

Verhandlungen der Gesellschaft.

1. Protokoll der Januar-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 9. Januar 1901.

Vorsitzender: Herr VON RICHTHOFEN.

Das Protokoll der December-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr LUDWIG HENRICH in Frankfurt a. M.,
vorgeschlagen durch die Herren BÖTTGER, WAHNSCHAFFE und WITTICH;

Herr Ingenieur ADOLF MORITZ in Oberrossbach bei Friedberg (Hessen),
vorgeschlagen durch die Herren CHELIUS, LEPSIUS und WAHNSCHAFFE.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr JAEKEL sprach über den Nachweis von Beinen bei einem cambrischen Trilobiten.

Herr E. DATHE sprach über die Verbreitung der Variolitgerölle in Schlesien.

Bei dem Beginne meiner geologischen Aufnahmen in Niederschlesien habe ich im Culm von Glätzisch-Hausdorf ein in petrographischer Hinsicht sehr interessantes Gestein entdeckt, dem ich wegen seiner Structur zunächst die allgemeine Bezeichnung Variolit beilegte. Dasselbe bildet keinen selbständigen geologischen Körper, erscheint demnach nicht als Gang-, Stock- oder schieferige Einlagerung, sondern kommt nur zahlreich als Gerölle in den dortigen Culmconglomeraten vor. Diese führen ausserdem noch in bunter Mannichfaltigkeit viele andere Gerölle und zählen somit zu den polygenen Conglomeraten. Das Gestein ist in seinem

Aeusseren so auffallend, dass man es leicht unter den anderen Geröllen der conglomeratischen Ablagerung herausfindet. Da es sich auch auf bestimmte Conglomeratbänke resp. Lager beschränkt, habe ich aus diesen Gründen solche Conglomeratlager kurz als Variolit führende Conglomerate bezeichnet und auf der Karte ausgeschieden. Die Herkunft dieses Gesteins, das ich in einer Arbeit im Jahrbuch der geolog. Landesanstalt 1882 unter dem Titel: Die Variolit führenden Conglomerate von Hausdorf in Schlesien beschrieb, war damals unbekannt und ist leider auch bisher nicht zu ermitteln gewesen, so sehr ich auch im Laufe der Jahre, in denen ich ganz Niederschlesien kennen lernte, auf sein Anstehendes gefahndet habe; seine Herkunft ist demnach räthselhaft und in Dunkel gehüllt, und ich zweifle sehr, dass es noch gelingen wird, diese festzustellen; dies muss umsomehr befremden, als die Verbreitung der Variolitgerölle in geologischer und geographischer Hinsicht, wie meine geologischen Studien im Laufe der Jahre ergeben haben, gross ist. Auf die Verbreitung der Variolitgerölle in den niederschlesischen Sedimentärformationen sollen sich nun die folgenden Mittheilungen erstrecken.

Das Gestein, das vorgelegt wurde, kommt als Gerölle zunächst in drei von einander weit entfernten Culmgebieten Niederschlesiens, nämlich bei Glätzig-Hausdorf, bei Steinkunzendorf und bei Salzbrunn, vor; es muss demnach älter als die Culmformation sein. In diesen und in den anderen jüngeren Formationen angehörigen Fundpunkten ist das Gestein von gleicher Beschaffenheit und gleicher Ausbildung. — Es zählt nach seiner mineralischen und chemischen Zusammensetzung nicht zu den Diabasvarioliten, sondern gleicht denselben nur in seiner Structur; nach seiner sonstigen Beschaffenheit müsste man es wohl richtiger als adinolartigen Variolit bezeichnen.

Die vorgelegten Variolitgerölle entstammen zumeist dem Hausdorfer Culm, der an der Westseite der Gneissformation des Eulengebirges eine kleine Culmablagerung bildet; zwei Conglomeratlager, 2—10 m mächtig, sind daselbst entwickelt.

Das nächste Culm-Vorkommen mit Variolitgeröllen liegt an der Ostseite des Eulengebirges, bei Steinkunzendorf; es besteht aus Gneissconglomeraten, Thonschiefern mit Kalksteinen und Grauwacken und zu oberst aus Conglomeraten mit Variolitgeröllen, die ich im Jahre 1885 auffand. In den Jahren 1889 und 1890 habe ich dieselben Gerölle in Culm-Conglomeratlager der Salzbrunner Gegend beobachtet; ich konnte hier wie in Glätzig-Hausdorf zwei Conglomeratlager, ein oberes und ein unteres, unterscheiden; dieselben haben für die Beurtheilung der Lage-

rungsverhältnisse im Salzbrunner Quellengebiete grosse Wichtigkeit und Bedeutung erlangt.

Ueber meine Gliederung des Culms der Salzbrunner Gegend, die ich in meiner Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn gegeben habe, und speciell über die geologische Ausscheidung der beiden Variolit führenden Conglomeratzonen gestattet sich Herr Prof. FRECH in der *Lethaea geognostica*, 2. Bd., 2. Lief., S. 311, Anmerkung Kritik zu üben, die folgendermaassen lautet: „Eine Ausscheidung der Variolit führenden Conglomerate ist nur bei Mitführung eines petrographischen Mikroskops und Schleifapparates möglich.“ Das ist eine höchst sonderbare Behauptung, die weder vom allgemein geologischen, noch vom speciell petrographischen Standpunkte stichhaltig ist; denn bei der kartographischen Ausscheidung von Conglomeratzonen gegen Schiefer- oder Sandsteinzonen kommt es nur auf die Geröllführung der Lager an. Es ist zunächst für die Karte gleichgültig, mit welcher Art der Conglomerate man es zu thun hat, wenn man nur den Verlauf des Conglomeratlagers genau zur Darstellung bringt. — Wenn besonders interessante Gesteine als Gerölle in polygenen Conglomeraten auftreten, so wählt man nach diesen die besondere Bezeichnung der Conglomerate und redet z. B. von Gabbro- und Porphyrconglomeraten oder, wie in unserem Falle, von Variolit führenden Conglomeraten. Ich brauche wohl nicht noch hervorzuheben, dass man nach der auffälligen äusseren Beschaffenheit unserer Variolite sofort im Felde und mit unbewaffnetem Auge bestimmen kann, ob man es mit Variolit führenden Conglomeraten zu thun hat oder nicht. Welcher Geologe hat übrigens schon petrographisches Mikroskop und den Schleifapparat bei seinen Aufnahmen mit in's Feld hinaus genommen?

Während in den präculmischen Schichten in Schlesien und dem benachbarten Böhmen Variolitgerölle nicht bekannt geworden sind, habe ich ein solches im verflossenen Jahre im Obercarbonischen Conglomerate südlich des Hochwaldes bei Hermsdorf aufgefunden.

Auch in Rothliegenden Conglomeraten kommen diese vereinzelt vor; zuerst habe ich solche bei Baumgarten südlich von Bolkenhain im Jahre 1885 beobachtet, sodann im Jahre 1889 in Conglomeraten von Unter-Wernersdorf auf dem böhmischen Flügel der Rothliegendenmulde. Schliesslich habe ich bei Hohenfriedeberg in den dortigen diluvialen Sand- und Kiesablagerungen gleichfalls mehrere typische Variolitgerölle auf tertiärer Lagerstätte, weil sie wahrscheinlich dem nahen Rothliegenden oder dem Culm entstammen, aufgefunden.

Die Verbreitung der Variolitgerölle in Niederschlesien erstreckt

sich somit auf das Unter- und Obercarbon, das Rothliegende und das Diluvium der nördlichen und mittleren Sudeten. In dem Südtheile der mittleren Sudeten, namentlich im Glätzer Culmgebiete habe ich das Gestein nicht aufgefunden.

Danach hat man seinen Ursprung wohl in den nördlichen Sudeten zu suchen; und es ist wahrscheinlich, dass das Gestein einem in diesem Theile an der Oberfläche bereits abgetragenen Gebirgstheile oder einem versunkenen, jetzt von jüngeren Formationen überdeckten Gebirge entstammt.

Herr JENTZSCH sprach über Dünenbildung.

Zu dem Vortrage machte Herr SOLGER einige Bemerkungen.

Herr H. POTONIÉ machte eine kurze Bemerkung über den Culm bei Leschnitz in Oberschlesien.

Es waren westlich und nordwestlich des Dorfes Zyrowa einige kleine Versuchsschächte niedergebracht worden, die Redner in Begleitung des kgl. Geologen Herrn Dr. MICHAEL besuchte, und zwar interessiren insbesondere die Aufschlüsse, welche sich in der auf der FERD. RÖMER'schen Geognostischen Karte von Oberschlesien südlich des Dorfes Jeschinna als Culm angegebenen Partie und ferner in der als Buntsandstein angegebenen Partie nordwestlich Zyrowa befinden.

Bei Jeschinna handelt es sich um auffällig geschieferten Culm-Thon-Schiefer. Es liess sich in dem einen Schacht fast genau östliches Fallen der Schichten constatiren. Petrefacten waren hier nicht vorhanden, jedoch zeigte sich, dass der Culm-Fleck von seiner Südost-Stelle aus auf der Karte nach Süden ein Stück weiterzuführen ist.

Der Schacht in dem Thälchen, das sich in dem Buntsandstein RÖMER's zwischen den Dörfern Zyrowa und Oleschka hinzieht. war von einem Halden-Material umgeben, das, entsprechend der RÖMER'schen Angabe, von den Abteufenden als Buntsandstein angesehen wurde. Es handelt sich um einen angewitterten, z. Th. sehr dünnbankig geschichteten Sandstein, dessen Schichtungsflächen mit im Ganzen sehr grob-häckseligen, also allochthonen¹⁾ Pflanzenresten bedeckt sind, die darauf hinweisen, dass es sich in diesem Horizont ebenfalls um Culm handelt. Nach Angabe des an dem Schacht beschäftigten Bergmannes sollen die Schichten hier nach N. einfallen. Wir konnten das Fallen nicht selbst bestimmen, da der Schacht voll Wasser stand.

Die aufgefundenen Pflanzenreste sind die folgenden:

¹⁾ Vergl. mein Lehrbuch der Pflanzenpaläontologie, Berlin 1899, S. 342 ff.

1. Ein kleiner Farn-Spreiten-Rest macht durchaus den Eindruck eines Fetzens der von STUR in seiner Culm-Flora des Mährisch-schlesischen Dachschiefers (Wien 1875) unter den Namen *Archaeopteris Tschermaki* und *A. Dawsoni* beschriebenen (S. 57 u. 60) und abgebildeten (t. 12, f. 1, t. 16, f. 1 u. t. 12, f. 2, 3, 4) Wedel-Reste, die gegenwärtig¹⁾ zu *Sphenopteridium* SCHIMPER zu stellen sind. *Sphenopteridium Dawsoni* giebt STUR von Mohradorf und Kiowitz, *Sphen. Tschermaki* von Altendorf an.

2. Ferner kommt *Asterocalamites scrobiculatus* (SCHLOTHEIM) ZEILLER (= *Calamites transitionis* GÖPP.) vor, von welcher Art 2 Mark-Steinkern-Abdrücke vorliegen, die noch je eine Nodiallinie besitzen, die in der bekannten Weise rechtwinklig von den durch die Primär-Leitbündel verursachten Längsfurchen in Superposition durchschnitten werden. Die Richtigkeit der Bestimmung dieses Fossils als *Ast. scrobiculatus* ist daher zweifellos.

3. Ausserdem ist ein *Lepidodendron*-Rest im Wesentlichen im *Bergeria*-Erhaltungszustand und der Gegendruck dazu vorhanden. An der einen, günstiger erhaltenen Stelle kann man noch die charakteristischen Bänder bemerken, welche die Polster von *Lepidodendron Veltheimii* STERNBERG von einander trennen. Es unterliegt daher kaum einem Zweifel, dass es sich in der That um diese Species handelt.

Danach ergibt sich, dass der bei Zyrowa angegebene „Buntsandstein“ zum Culm gehört.

Nehmen wir die oben genannte geognostische Karte zur Hand, so sehen wir auf der genau ost-westlich verlaufenden Linie, die östlich von Krappitz beginnt und sich bis über Tost hinauszieht, eine Anzahl Culmstellen — namentlich ein Complex NW. Leschnitz und einer in der Gegend von Tost — angegeben, die in auffälliger und an beiden Complexen in gleicher Weise von „Buntsandstein“ begleitet werden; so finden wir bei Zyrowa eine kleine Culm-Partie und nördlich davon „Buntsandstein“ vermerkt, genau ebenso ist es z. B. NO. Tost bei dem Dorfe Kottlischowitz. Aus dieser Uebereinstimmung und aus anderen Gründen ergibt sich die Nothwendigkeit, den angegebenen „Buntsandstein“-Zug hinsichtlich seines geologischen Alters auch an den anderen angegebenen Oertlichkeiten zu untersuchen: es liegt wohl nahe anzunehmen, dass dieser Buntsandstein hier überall zum Culm gehören wird.

Da es sich nun in diesem Horizont um den jetzt bekannten äussersten Nordrand des oberschlesischen Carbonbeckens handelt, ist er vielleicht älter als die erwähnte Zone aus Culm-Thon-

¹⁾ Vgl. mein Lehrb. d. Pflanzenpaläont., 1899, S. 130, 131.

Schiefer, auch die constairten Fallrichtungen würden dem nicht widersprechen, jedoch bedarf das freilich ebenfalls der näheren Untersuchung.

Herr MICHAEL bemerkte seinerseits ergänzend zu diesen Mittheilungen, dass die Angaben der RÖMER'schen Karte nur auf kleinen, oberflächlichen Aufschlüssen beruhten. Die neueren tiefen Aufschlüsse hätten Beobachtungen über Fallen und Streichen ermöglicht.

Nach den Lagerungsverhältnissen war von vornherein mit Sicherheit zu schliessen, dass die fraglichen Schichten nicht jünger sein konnten als die südlich anstehenden Culm - Schichten. In der vor 2 Jahren eingestellten Tiefbohrung bei Leschnitz beginnt das Unter-Carbon ca. 63 m unter der Oberfläche; es wird lediglich von Diluvium (40 m) und Tertiär bedeckt; es fehlt der Buntsandstein auch hier, welcher bei der Richtigkeit der Annahme der RÖMER'schen Karte zu erwarten gewesen wäre.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v. w. o.
v. RICHTHOFEN. BEYSLAG. BEUSHAUSEN.

2. Protokoll der Februar-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 6. Februar 1901.

Vorsitzender: Herr VON RICHTHOFEN.

Das Protokoll der Januar-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr cand. geol. OTTO WILCKENS in Bremen,
vorgeschlagen durch die Herren STEINMANN, GRAEFF
und BENECKE;

Herr Ingenieur WEBER in Berlin,
vorgeschlagen durch die Herren JAEKEL, JOH. BÖHM
und BRANDES;

Herr Bergwerksunternehmer ROBERT ZIMMER in Wilhelms-
höhe bei Cassel;
vorgeschlagen durch die Herren CHELIUS, LEPSIUS
und WAHNSCHAFTE;

Herr Oberleutnant SCHUBART in Köln a. Rh.,
vorgeschlagen durch die Herren BRANCO, JAEKEL
und PHILIPPI;

Herr Kaufmann VOIGT in Braunschweig,
vorgeschlagen durch die Herren BODE, BARTH und
WOLLEMANN.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft
eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr JENTZSCH sprach über *Yoldia*-Thone.

An der Discussion betheiligten sich die Herren ZEISE und
WAHNSCHAFFE.

Herr STILLE sprach Zur Tektonik des südlichen Teu-
toburger Waldes.

Der Teutoburger Wald bildet den östlichen, bezw. nord-
östlichen Rand der grossen westphälischen Kreidemulde; entlang
seinem Hauptkamme verläuft der Neocomsandstein, unter dem
nach O. bezw. NO. Trias, Jura und Wealden hervortreten, wäh-
rend ihn nach dem Innern der Mulde zu die jüngeren Kreide-
horizonte regelmässig überlagern.

Die Haupt-Bruchrichtungen im Mesozoicum des nordwest-
lichen Deutschlands, die südost-nordwestliche und die nord-südliche,
treten auch am Teutoburger Walde auf, und zwar findet sich
erstere naturgemäss vorwiegend im nördlichen, SO.—NW. strei-
chenden Theile des Gebirges, letztere namentlich im südlichen,
N-S. verlaufenden Theile, im sog. Egge-Gebirge. Es hat sich
nun schon früher¹⁾ gezeigt, dass die Brüche der N-S.-Richtung
im nördlichsten Theile der Egge etwa zwischen Grevenhagen und
Leopoldsthal als locale Ablenkungen der sonst südost-nordwest-
lich streichenden hercynischen Brüche aufzufassen sind.

Wir dürften also wohl am Egge-Gebirge N-S.-Brüche zweierlei
verschiedenen Alters haben:

1. N-S.-Brüche der mittleren Miocänzeit,
abgelenkte hercynische Brüche.

Hierher gehören die erwähnten Brüche der Gegend von Greven-
hagen-Sandebeck-Leopoldsthal, die z. Th. auch in südost-nord-
westlich streichenden Brüchen des anschliessenden Gebietes ge-
wissermaassen ihre Fortsetzung finden.

2. N.-S.-Brüche der jüngeren Miocänzeit.

Nach dem bisherigen Stande der Untersuchungen dürfte
zweifelloos ein Theil der N-S.-Brüche am südlichen Egge-Gebirge
zusammenhängen mit den jungmiocänen N-S.-Dislocationen der
südlich folgenden Gebiete. Für andere N-S.-Brüche ist auch hier

¹⁾ STILLE, Gebirgsbau des Teutoburger Waldes zwischen Alten-
beken und Detmold. Jahrb. d. kgl. preuss. geol. L.-A. für 1899.

mit der Möglichkeit zu rechnen, dass sie sich als locale Ablenkungen der im westlich und südwestlich sich anschliessenden Gebiete verlaufenden hercynischen Brüche herausstellen könnten.

Auch noch südlich vom Trötenberge treten an der Egge neben den Störungen in der N-S.-Richtung die südost-nordwestlichen Brüche auf, zwar weniger in der Kreide selbst, wenn diese auch nicht ganz von ihnen unberührt geblieben ist, als in dem östlich angrenzenden Triasgebiete. Die den hercynischen Verwerfungen unmittelbar benachbarten Schichten streichen stets auch in dem Sinne, sodass, wo ganz local an der südlichen Egge südost-nordwestliche Verwerfungen auftreten (Klusweide, Gegend von Neuenheerse), diese die streichenden sind; die N-S.-Brüche, die dann weiter nördlich und südlich als streichende Brüche verlaufen, bewirken hier gewöhnlich nur geringe Querverschiebungen:

Was nun die übergreifende Lagerung der Unteren Kreide am Egge-Gebirge anbetrifft, so hat sich ergeben:

1. dass das Liegende des Neocoms vielfach wechselt.

Die Abrasion vor Ablagerung des Neocoms dürfte am ganzen Teutoburger Walde südlich Detmold den geringsten Betrag am Stemberge bei Berlebeck erreicht haben, der einzigen Stelle, wo sich bisher noch Wealden hat nachweisen lassen; im Gegensatz dazu fehlen im südlichsten Theile des Teutoburger Waldes die ganzen Schichten bis hinunter zum Wellenkalk und Buntsandstein.

Es ist aber nicht zu übersehen, dass die Schichten, die heute nach O. unter der Kreide hervortreten, nicht überall deren ursprüngliches Liegendes, also noch diejenigen Schichten sind, auf denen zur Neocomzeit der Sandstein zur Ablagerung kam; vielmehr haben sich mehrfach jüngere Verschiebungen (z. Th. mehr tangentialer Art) zwischen der Kreide einerseits und den liegenden Trias- und Jurabildungen andererseits nachweisen lassen. Derartiges findet sich namentlich in dem tektonisch überhaupt so sehr complicirten Gebiete, wo südost-nordwestlich und nord-südlich streichender Teutoburger Wald zusammenstossen, ganz besonders im Bereich der abgelenkten hercynischen Brüche. Ein auffälliges Beispiel hierfür wurde schon früher vom Rehberge bei Altenbeken beschrieben.¹⁾ Hier setzen eine Reihe in der angrenzenden Triaslandschaft weithin zu verfolgender, südost-nordwestlicher Brüche, z. Th. von bedeutender Sprunghöhe, unter der Kreide fort, ohne sie selbst zu verwerfen; dabei ist aber an ein vorcretaceisches Alter dieser Verwerfungen nicht zu denken. Hier

¹⁾ l. c. S. 38 und 39.

dürfte es infolge von Stauchungen, die mit der Auslenkung der hercynischen Brüche in die N.-S. - Richtung in Zusammenhang stehen mögen, zu einer Aufschiebung der Kreide auf ihr heutiges Liegendes gekommen sein. An anderen Stellen des Kreiderandes, so z. B. westlich Driburg, fehlt jegliche Berechtigung für die Annahme, dass dort das Neocom nicht mehr sein ursprüngliches Liegendes überlagern sollte.

In Bezug auf den Wechsel im Liegenden der Kreide hat sich ergeben, dass die Schichten unter dem Neocomsandstein vom Stemberge bei Berlebeck an bis zum Netheberge bei Neuenheerse immer älter werden, allerdings nicht überall allmählich und gleichmässig, sodass etwa alle einzelnen Horizonte der Reihe nach am östlichen Hange der Egge unter dem Neocomsandstein hervorträten, sondern stellenweise durchaus sprunghaft. Am Stemberge dürfte, wie schon oben gesagt ist, der Sandstein Wealden bedecken, von Holzhausen bis zum Silberthale liegt er auf (z. Th. allerdings nur neben) Braunem Jura, von hier bis zum nördlichen Rehberge bei Altenbeken auf Lias, am Rehberge auf Keuper, Oberem und Mittlerem Muschelkalke, vom südlichen Rehberge bis zur Försterei Klusweide südwestlich Driburg auf Mittlerem Muschelkalke, auf der Klusweide ganz vorübergehend noch einmal wieder auf Oberem Muschelkalke und von ihr bis etwa zum Netheberge auf Wellenkalk. Noch weiter südlich treten allerdings dann wieder jüngere Schichten unter dem Sandstein hervor. In ähnlicher Weise werden am Süd-Ende des Egge-Gebirges die Schichten unter dem Sandstein von O. nach W. allmählich älter; bei Bonenburg liegt der Sandstein auf Wellenkalk, weiter westlich bei Kleinenberg auf Röth und endlich bei Marschallshagen auf Mittlerem Buntsandstein.

2. dass sich wenig östlich des heutigen Kreiderandes Schichten finden, die jünger sind, als das Liegende des benachbarten Neocoms.

So liegen z. B. am Osthange der Egge westlich Willebadessen grabenartig eingebrochene Parteen von Lias, während entlang dem Kämme des Gebirges das Neocom Mittleren Keuper überlagert; auf der Klusweide südwestlich Driburg findet sich eine Grabenversenkung von Keuper, während in der Nachbarschaft Muschelkalk das Liegende des Sandsteins bildet; am Silberbache südlich Horn liegt wenig westlich einer eingebrochenen Partie von Korallenoolith der Sandstein über den Schichten der *Ostrea Knorri*.

Derartige Einbrüche jüngerer Schichten sind in den Fällen leicht zu erklären, wo die am Osthang der Egge unter dem

Neocomsandstein hervortretenden Schichten nicht mehr dessen ursprüngliches Liegendes sind. Sie finden sich aber auch in der Nachbarschaft solcher Stellen des Kreiderandes, wo an eine „tektonische Transgression“ des Neocoms nicht zu denken ist. Es sind dort also wenig östlich des heutigen Kreiderandes Schichten von der Abrasion vor Ablagerung des Neocoms verschont geblieben, die am Kreiderande selbst von ihr zerstört worden sind.

Es fragt sich dann, ob diese jüngeren Schichten vielleicht schon vor Ablagerung der Kreide in ein tieferes Niveau eingebrochen sein könnten und dadurch vor der Abtragung geschützt geblieben wären. In den speciellen Fällen, die bisher schon genauer untersucht worden sind (Gegend der Försterei Klusweide, Eggehang bei Willebadessen), hängen diese Einbrüche aber mit Dislocationen zusammen, die auch in die Kreide selbst hineinsetzen, oder gehören doch grösseren Bruchsystemen an, die sowohl im Kreidegebiete, wie in der angrenzenden Triaslandschaft sich nachweisen lassen.

Der heutige Kamm des Egge-Gebirges bezeichnet ja keineswegs die ursprüngliche Ostgrenze der westphälischen Neocom-Ablagerung; das zeigen auch einzelne, inmitten der Triaslandschaft östlich der Egge noch erhalten gebliebene Neocomschollen. Da nun diejenigen Schichten, welche das Neocom in dem jetzt von der Trias eingenommenen Gebiete überlagerte, ehe es hier durch die Erosion entfernt wurde, gewiss nicht älter gewesen sein können, als der heute jeweilig anstehende Horizont, so spricht das Vorhandensein von Schichten östlich der Kreide, die jünger sind als deren (ursprüngliches) Liegendes, dafür, dass nach dort hin die an der Abrasionsfläche im Anfange der Neocomzeit austreichenden Schichten jünger geworden sein müssen.

Im nordöstlichen Vorlande des Harzes erklärt sich nach DENCKMANN¹⁾ der Wechsel im Liegenden des Neocoms dadurch, dass dasselbe in einem bedeutende Niveau-Unterschiede aufweisenden Terrain zur Ablagerung kam, in welchem die älteren mesozoischen Schichten noch ihre ursprüngliche horizontale Lagerung besaßen.

Wir finden dort:

1. dass das Untere Neocom durchweg conglomeratisch entwickelt ist,
2. dass es in Bezug auf seine Mächtigkeit und
3. in Bezug auf seine petrographische Beschaffenheit sehr schwankt.

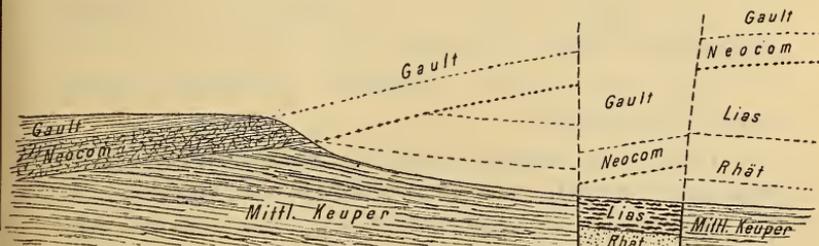
¹⁾ Geognostische Verhältnisse von Dörnten. Abhandl. zur geol. Speialkarte von Preussen u. d. Thüringischen Staaten, VIII, 2, 1887.

Demgegenüber ergibt sich in dem bisher untersuchten Theile des südlichen Teutoburger Waldes zwischen Detmold und Willebadessen Folgendes:

1. Conglomerate sind im Neocom dort bisher nur in ganz untergeordneter Weise bekannt geworden.
2. Die Mächtigkeit des Neocomsandsteins am ganzen Gebirge südlich von Detmold ist überall annähernd die gleiche.
3. Die petrographische Beschaffenheit sowohl am Egge-Gebirge, als auch innerhalb der einzelnen Sandsteinschollen in der Triaslandschaft ist eine recht gleichmässige.

Dem fast gänzlichen Fehlen der Conglomerate ist vielleicht keine grosse Bedeutung beizulegen; ursprünglich vorhanden gewesene Geröllstücke könnten ja immerhin gleich danach wieder fortgeführt oder zerstört sein. Jedoch schon die sich gleichbleibende Mächtigkeit und die übereinstimmende petrographische Beschaffenheit des Neocomsandsteins dürften es sehr wahrscheinlich machen, dass solche bedeutende Niveaudifferenzen im Gebiete des heutigen Egge-Gebirges im Anfange der Kreidezeit gewiss nicht vorgelegen haben. wie sie zur Erklärung der übergreifenden Lagerung der Kreide bei damals noch horizontaler Lage der älteren mesozoischen Schichten nöthig sein würden; vielmehr dürfte wohl am Egge-Gebirge — im Gegensatz zum nördlichen Vorlande des Harzes — das Neocom auf einigermassen gleichmässigem und horizontalem Untergrunde abgelagert sein. Wenn aber an einem solchen eine ganze Reihe verschiedener Schichten der Trias und des Jura ausstreichen sollten, so konnten diese im Anfange der Kreidezeit nicht mehr überall horizontal gelagert sein. Mit einer solchen Auffassung stehen die bisherigen Beobachtungen am Egge-Gebirge im besten Einklange, und in mehreren Fällen giebt sie die bisher einzig haltbare Erklärung für die Lagerungsverhältnisse.

Allerdings umfassen die Untersuchungen bisher erst ein verhältnissmässig eng umgrenztes Gebiet, und es ist für die end-



gültige Entscheidung der ganzen Frage wohl noch der Abschluss der Aufnahmen am südlichen Teutoburger Walde abzuwarten.

Vorstehendes etwas schematisches Profil zeigt, wie durch eine geringe vorcretaceische Neigung der älteren mesozoischen Schichten zur Ablagerungsfläche des Neocoms — die ja, wie aus der heutigen geneigten Lage des Neocomsandsteins hervorgeht, ihre ursprünglich horizontale Lage, wahrscheinlich wohl im Laufe der tektonischen Vorgänge der Tertiärzeit, verloren hat — das Vorhandensein von Liaseinbrüchen wenig östlich der den Mittleren Keuper überlagernden Kreide in einfacher Weise sich erklären würde.

An der Discussion beteiligten sich die Herren LOTZ und KOERT.

Herr PASSARGE sprach über organogene Ablagerungen in den Havelseen.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

v. RICHTHOFEN. BEUSHAUSEN. DATHE.

3. Protokoll der März-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 7. März 1901.

Vorsitzender: Herr VON RICHTHOFEN.

Das Protokoll der Februar-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr OTTO BASCHIN, Custos am Geographischen Institut der Universität Berlin,
vorgeschlagen durch die Herren VON RICHTHOFEN,
G. MAAS und G. MÜLLER.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr BLANCKENHORN sprach über ein eocänes Faltengebirge in Aegypten.

Herr KOERT berichtete über zwei neue Aufschlüsse von marinem Oberoligocän im nördlichen Hannover.

Herr POTONIÉ legte eine schöne autochthone *Stigmara* aus einem Bohrkern des prod. Carbons Oberschlesiens

vor. Die Appendices strahlen von dem Hauptkörper alle in geradlinigem Verlauf nach allen Richtungen aus, also nicht nur in's liegende, sondern ebenso ausgesprochen auch in's hangende Gestein wie auch seitwärts.

Herr MICHAEL sprach über einen neuen *Encrinus* aus dem oberschlesischen Muschelkalk.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
v. RICHTHOFEN.	G. MÜLLER.	WAHNSCHAFFE.

4. Protokoll der April-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 3. April 1901.

Vorsitzender: Herr BEYCHLAG.

Das Protokoll der März-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr ERICH MASKE, Assistent am geologischen Institut der Universität Göttingen,
vorgeschlagen durch die Herren A. v. KOENEN,
G. MÜLLER und H. MENZEL.

Der Vorsitzende widmete den verstorbenen Mitgliedern: Geh. Bergrath Dr. phil. WEISBACH zu Freiberg i. S., Prof. Dr. KIESOW in Langfuhr bei Danzig, Oberbergrath WEISSELER in Leopoldshall, sowie dem ehemaligen Mitgliede Prof. Dr. KLOOS in Braunschweig einen warmen Nachruf.

Die Gesellschaft ehrte das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr P. KRUSCH sprach über die Classification der Erzlagerstätten von Kupferberg in Schlesien.

Die Erzlagerstätten von Kupferberg-Rudelstadt liegen in dem Hornblendeschiefergebiet, welches im W. von dem Granit des Riesengebirges und im N. von den sogen. grünen Schiefnern begrenzt wird. Die von WEBSKY als Dioritschiefer bezeichneten

Hornblendegesteine streichen im Allgemeinen h 8 und fallen steil (oft 85°) nach NO. ein. Sie bestehen nach der mikroskopischen Untersuchung aus Hornblende, Feldspath, Augit, Biotit, Chlorit, Granat, Epidot und Kiesen und zeigen durch die Anreicherung einzelner Mineralien in bestimmten Schichten abwechselnd hellere und dunklere Lagen. Oft gleichen sie durchaus den z. B. bei Schwarzenberg in Sachsen gefundenen, zu den Contactgesteinen gehörenden Augit-Hornblendeschiefern.

Hart am Rande des Bobers, der ungefähr das Gebiet der grünen Schiefer von den Hornblendeschiefern trennt, werden in einer zum Complex der letztgenannten Schiefer gehörigen Schicht Epidot und Granat so reichlich, dass man dieselbe als Granat-lager beschrieben hat.

In den Hornblendeschiefern finden sich als Einlagerungen Quarzit- und Glimmerschiefer. Im Gebiete der letzteren fand Bergreferendar MERENSKY Garbenschiefer.

Die petrographische Beschaffenheit der Hornblendeschiefer, das reichliche Vorkommen von Granat in denselben, das Vorkommen von Garbenschiefer, die Aehnlichkeit der Hornblendeschiefer mit typischen Contactgesteinen in Sachsen beweisen, dass das Hornblendeschiefergebiet von Kupferberg in einer Contactzone liegt. Da diese unmittelbar von dem Granitit des Riesengebirges unterlagert wird und sich mantelförmig an denselben anlegt, dürfte man nicht fehlgehen, wenn man dem Granitit die Contactwirkung zuschreibt. Die Quarzporphyre, welche die Hornblendeschiefer vielfach durchbrechen, kommen hierbei nicht in Frage.

Hornblende- und grüne Schiefer führen Erzlagerstätten, und zwar ganz scharf getrennt, die ersteren Kupfererze und Kiese, die letzteren Bleierze.

Der Bergbau begann auf den Kupfererzlagerstätten im zwölften Jahrhundert und blühte bis zur Zeit der Hussitenkriege. Später verfiel er, wurde aber im siebzehnten Jahrhundert wieder aufgenommen mit stark wechselndem Erfolge. Infolge des Auffindens der Neu-Adlergänge brachte er bis 1849 erhebliche Ueberschüsse. Aus verschiedenen Veranlassungen folgte darauf der Niedergang, und bis heut ist es trotz mannigfacher Versuche und einiger recht guter Aufschlüsse nicht gelungen, einen lebhafteren Betrieb einzurichten.

Nach der Lage der Erzvorkommen kann man ein Ost-, ein Mittel- und ein Westfeld unterscheiden. Im Jahre 1853 veröffentlichte WEBSKY in dieser Zeitschrift unter dem Titel: „Ueber die geognostischen Verhältnisse der Erzlagerstätten von Kupferberg und Rudelstadt in Schlesien“ eine ausführliche Monographie der Erzvorkommen, die einzige, welche überhaupt publicirt wor-

den ist. Er fasste die Gänge, dem Vorgange der Freiburger folgend, nach ihrem Streichen in Gruppen zusammen und war der Meinung, dass die Gänge mit gleichem Streichen gleiche Ausfüllung und gleiches Alter hätten.

Beim Studium der Grube und der Grubenrisse kommt man aber unweigerlich zu dem Resultat, dass das Streichen der Gänge häufig starken Schwankungen unterworfen ist, und dass es nicht angängig ist, auch wenn man nur das Generalstreichen in Betracht zieht, derartige Ganggruppen zu construiren, geschweige denn zugleich nach ihrer Gangfüllung zusammen zu fassen. Ich will nun den Versuch machen, die Erzvorkommen nach anderen Gesichtspunkten zu gruppiren.

I. Erzlager.

Bei den Erzlagerstätten zwischen Kupferberg und Rudelstadt kann man zunächst unzweifelhafte sulfidische und oxydische Lager und Imprägnationszonen unterscheiden. Diese Vorkommen häufen sich in nächster Nähe des Granits und nehmen ab, je weiter man sich von demselben entfernt.

Die Sulfide (Schwefel-, Kupfer- und Magnetkies) bilden erstens fahlbandähnliche Imprägnationszonen im gesamten Hornblendeschiefergebiet, die im Streichen und Fallen mit den Hornblendeschiefer-Schichten übereinstimmen, und zweitens linsenförmige, den Schiefem concordant eingelagerte Erzlager, die ganz allmählich in normalen Hornblendeschiefer übergehen.

Hierher gehört der sogen. Einigkeitsgang, der h 9 streicht und steil nordöstlich einfällt. In seiner Nähe sind die Schiefer auf 40 m Mächtigkeit so gut wie ungeschichtet. Das im Allgemeinen linsenförmige Lager besteht neben vorwaltendem Schwefelkies aus feinstrahliger Hornblende, Prasemquarz, Chlorit, Magnetkies, Kupferkies und Buntkupfererz. Schwefelkieswürfel finden sich als Einsprenglinge sowohl in der feinflzigen Hornblende der Lagermasse als in dem Hornblendeschiefer. Am Wolfschacht findet man stenglige Lievritkrystalle mit Quarz und Glimmer, ein Mineralaggregat, welches nach den früheren Beobachtungen allmählich in Hornblendemasse mit Magneteisen übergehen soll.

Man kann das Einigkeit- und das Clementinelager unterscheiden. Die Mächtigkeit beider ist ausserordentlich schwankend und wird, wie die sogen. Kiesweitung beweist, stellenweise sehr bedeutend. Von der Hauptlagermasse zweigt sich das sogen. Kiestrum ab; es ist fast allseitig von Quarzporphyr, der dem Waldenburger Porphyr entspricht und parallel zur Kiesgrenze zerklüftet ist, umgeben.

Im Allgemeinen überwiegen die Kiese, indessen hat man bei der Verfolgung des Rosenstielganges vom Tonyschacht nach O. ein Lager mit viel Zinkblende und zurücktretendem Schwefelkies durchfahren.

Oxyde: Die letztgenannte Strecke durchquerte weiter Dolomit, Kalk und Porphyry und schliesslich ein Magneteisen-, also oxydisches Erzlager. Die Grubenbaue hatten hier lange Zeit unter Wasser gestanden, welches bei dem Vorhandensein der vielen Kiese natürlich eine verdünnte Sulfatlösung sein musste. Nach der Sumpfung des Wassers zeigte sich die Strecke mit Stalaktiten von basischem Eisensulfat erfüllt. Man kann an den Streckenstössen beobachten, wie energisch diese Sulfatlösungen auf sonst recht feste und widerstandsfähige Gesteine eingewirkt haben. Natürlich wurden Kalk und Dolomit zerfressen, aber auch der Quarzporphyry findet sich zu einer kaolinischen weichen Masse zersetzt und der Glimmerschiefer lässt sich mit den Fingern zu Mehl zerdrücken, hat aber dabei seine stark gefaltete ursprüngliche Structur beibehalten. Der aus Porphyry und Glimmerschiefer bestehende Versatz der Alten bildet jetzt in der Nähe der Strecke ein thoniges Material.

Die Klufflächen des Kieses sind mit einer sich beständig erneuernden Haut gediegenen Kupfers bedeckt, welches elektrolytisch ausgefällt sein dürfte. Die Kiespartikelchen bilden Theile eines Elementes, welche durch die Grubenfeuchtigkeit (verdünnte Sulfatlösung) mit einander verbunden werden. Es entsteht in jedem derartigen Element ein Strom, und die kleinen Ströme setzen sich zu einem resultirenden Strom zusammen, welcher aus der verdünnten Sulfatlösung den sich beständig erneuernden Kupfergehalt ausfällt.

Unter dem Mikroskop zeigt die Ausfüllung der sulfidischen Lager, dass der Kies der reichen Stücke eine Grundmasse bildet, in welcher strahlige Hornblende und Quarzkörner als Einschlüsse liegen. Wo weniger Erz vorhanden ist, füllt es die Lücken zwischen den beiden genannten Mineralien aus. Die Hornblende ist zum grossen Theil in Chlorit umgewandelt.

Alle primären Bestandtheile machen analog den Mineralien eines Eruptivgesteins den Eindruck fast gleichzeitiger Entstehung; dem widerspricht nicht, dass die Hornblende eine Kleinigkeit eher verfestigt zu sein scheint.

Genesis: Alle Erzlager sind als Contactlagerstätten aufzufassen. Die in Verbindung mit Kalk und Dolomit stehenden östlich vom Tonyschacht entstanden aus den genannten Carbonaten analog den Magneteisenerz-Vorkommen von Schmiedeberg, Schwarzenberg u. s. w., und zwar zu derselben Zeit, als durch den

Granit die primären Gesteine contactmetamorph zu Hornblendschiefern umgewandelt wurden.

Je nach der Beschaffenheit einerseits der aus dem Granit-magma herrührenden, das angrenzende Gestein durchdringenden und theilweise umkrystallisirenden Minerallösungen, und andererseits der Gesteinsschichten bildeten sich an der einen Stelle Granat-, an einer anderen Magnetisenerz- und an einer dritten Kieslager.

Zu diesen Contacterzlagern rechne ich auch den sogen. Blauen Gang, den ich deshalb hier als Blaues Lager bezeichnen muss. Es liegt im Ostfelde, streicht h 10—11 und fällt steil nach O. ein. Im Liegenden wird es von einem Gestein begleitet, welches mir als Keratophyr übergeben wurde, sich aber bei der mikroskopischen Untersuchung als Quarzit erwies. Im S. wird das Erzvorkommen durch Conglomerate abgeschnitten, die ausserordentlich viel Granitmaterial (Granit-Feldspathgerölle u. s. w.), aber auch Schiefergerölle enthalten und uns als Porphyrit übersandt wurden. Zahlreiche, nach allen Richtungen streichende Verwerfungen machen hier die Lagerungsverhältnisse und das Erkennen der genetischen Verhältnisse hochgradig verwickelt. Auch die beiden angeführten Sedimentgesteine werden durch Klüfte, die jetzt z. Th. mit Erz ausgefüllt sind, von der Gangmasse getrennt.

Das im Ganzen flach linsenförmige Blaue Lager verliert sich nach N. und S., ist auf der Stollensohle 225 m bekannt und führt auf 130 m Länge derbes Buntkupfererz. Das Erz bildet in der Lagerstätte linsenförmige Körper, die meist von Chloritmasse umgeben werden, deren Entstehung aus Hornblende mikroskopisch nachweisbar ist. Das Buntkupfererz wird bis 1 m mächtig, Kupferkies ist seltener vorhanden. Im Buntkupfererz-lager sind nun streichend und senkrecht dazu nachträglich eine Fülle von Spalten aufgerissen, welche mit Quarz, Kalkspath und Kupfererzen ausgefüllt wurden und im Verein mit den oben erwähnten Verwerfungen an einzelnen Stellen den Anschein erwecken, als hätte man es mit einem mächtigeren Gange zu thun, der namentlich im Liegenden ein Salband (hier Verwerfung) zeigt. Im Hangenden des Lagers wurde eine Gangbreccie angefahren, welche aus Quarzit- und Hornblendeschiefer-Bruchstücken besteht, deren Bindemittel mit der Ausfüllung der Spalten im Lager übereinstimmt.

Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath sind häufig und ein Beweis, dass die auf den Spalten emporsteigenden Minerallösungen ursprünglich carbonatisch waren, später aber vor-

zugsweise Kieselschiefer führten. In einzelnen Spalten wurden spärliche Kobalterze, die man leicht an dem intensiven Beschlag von Kobaltblüthe erkennen kann, abgesetzt.

II. Die Erzgänge.

Nach ihrem ganzen Auftreten und ihrer Ausfüllung lassen sich leicht und natürlich zwei Gruppen von Gängen unterscheiden nämlich:

a. Keine einfache Gangspalte darstellende Gänge mit vorwiegend Hornblende- oder Chloritgangart.

b. Einfache Spalten darstellende Gänge mit Quarzgangart und ohne chloritische Gangfüllung.

Bei beiden lässt sich der Altersunterschied scharf nachweisen, wie ich weiter unten zeigen werde, und zwar ist die Gruppe a die ältere.

a. Als Beispiel will ich hier den Neu-Adler-Abendgang, den Neu-Adler-Morgengang und den Julianer Gang anführen, weil man deren Wesen heute am besten erkennen kann.

Bei allen drei Gängen hat man es mit keiner einfachen Gangspalte zu thun, sondern entweder mit einem System von Paralleltrümmern, welche zwar als Ganzes im Streichen und Fallen aushalten, von denen aber jedes einzelne Trüm nur geringe Ausdehnung hat, oder mit einem zusammengesetzten Gange im Sinne NAUMANN's, d. h. mit einer Gangspalte, an welche sich im Hangenden eine von Erztrümmern durchzogene und von Erzen imprägnirte Gesteinszone anschliesst, während im Liegenden ein scharfes Salband vorhanden zu sein pflegt. Zwischen den Paralleltrümmern liegt eine dunkelgrüne, chloritische Masse, die ohne Frage aus Hornblende hervorgegangen ist. Dieselbe Substanz findet sich als Einschluss in den Trümmern selbst, so dass die Gangausfüllung so charakteristisch wird, dass man Gangstücke dieser Gruppe — soweit meine Lagerstättenkenntnisse reichen — mit keinem anderen Vorkommen der Welt verwechseln kann.

Der Neu-Adler-Abendgang streicht fast h 12 und fällt mit ca. 80° gegen W. ein. Seine einzelnen Trümer sind mit Quarz, Bitterspath, Kupferkies und Bleiglanz ausgefüllt und zwar ist der Bitterspath wieder besonders charakterisirt. Die Erzführung war bis 80 m unter den Boberspiegel abbauwürdig. Die Kupfererze zeigen Spuren von Kobalt.

Mit diesem Gange schaaft sich der Neu-Adler-Morgengang, welcher h 10 — 11 streicht und seinen Namen von dem steilen östlichen Einfallen hat. Das Schaarkreuz fällt nach der Tiefe nach N. ein. Die Gangfüllung besteht ausser aus Chlorit-

masse und Hornblende aus Kupferkies, Kalkspath (keinem Bitterspath im Gegensatz zum Abendgang) und Flussspath.

Dasselbe Verhalten wie dieser Gang zeigen das weiter östlich liegende Bremer Schachtmittel und der noch weiter östlich liegende sogen. Fröhliche Anblickgang, die sich beide als durch Verwerfungen abgeschnittene und nach O. verschobene Theile des Neu-Adler-Morgenganges erwiesen.

Der Julianer Gang ist im Allgemeinen den Neu-Adler-Gängen und besonders dem Morgengange sehr ähnlich. Seine Ausfüllung besteht ausser aus chloritischer Substanz aus Kupferkies (die heutigen Anbrüche sind bis 15 cm mächtig), Kalkspath, Flussspath.

Man sieht nun in Sammlungen sehr häufig Stufen als vom Julianer Gange und vom Fröhlichen Anblick herrührend bezeichnet, welche massige Verwachsungen von Magnetkies, Kupferkies und Schwefelkies darstellen und ohne Weiteres als einem der unter I geschilderten Contacterzlager angehörig erkannt werden können. Die so häufigen Abweichungen im Streichen und die Verdrückungen der Kupferberger Gänge verleiten nämlich den Bergmann, wenn die Erzführung fehlt, in an den Gang herankommende kleine Kieslager oder Fahlbänder ähnliche Vorkommen hineinzufahren, die er ihrer Erzführung wegen für die Fortsetzung des Ganges hält.

Die Lagerungsverhältnisse dieser Gruppe werden nun noch verwickelter durch drei fast parallel (ungefähr ost-westlich) streichende Verwerfungen, welche von W. nach O. als Flache Kluft, Faule Kluft und Werner Gang bezeichnet werden. Sie verwerfen die Gänge ganz beträchtlich und trennen z. B. das Bremer Schachtmittel und den Fröhlichen Anblick - Gang von dem Neu - Adler-Morgengange ab.

Die Gänge der Adlergruppe sind jünger als die Granitapophysen des Riesengebirgsgranits und älter als die den Waldenburger Porphyren entsprechenden Quarzporphyre, wie sich durch die gegenseitige Durchkreuzung nachweisen lässt; ihr Alter ist also ziemlich genau bestimmt, und zwar dürfte sich dasselbe mehr dem Alter des Granits als dem des Porphyrs nähern. Da die Hornblende bei der Gangaufüllung eine so bedeutende Rolle spielt, kann die Gangaufüllung nur wenig älter sein als die Entstehung des Hornblendeschiefers, d. h. als die Bildung des Granitcontactgürtels, und die Gangmineralien dürften ihre Entstehung Mineral führenden Thermalwässern verdanken, welche als Gefolgerscheinungen der Graniteruption auftraten.

Die Adlergang-Gruppe wird durchquert von ganz untergeordneten jüngeren Gängen, welche man als Erzbringer bezeichnet,

da man die Beobachtung gemacht hat, dass an den Kreuzungsstellen die Erzführung der Hauptgänge reicher wird. Diese Anreicherungen sind natürlich jünger als die Hauptgangmasse und verdanken Mineralwässern ihre Entstehung, welche auf den unbedeutenderen Gängen (sog. Erzbringern) circulirten.

b. Einige h 5—6 streichende Gänge weichen total von den eben angeführte ab und sind schon von WEBSKY als bedeutend jünger erkannt worden. Eine einfache Gangspalte wird hier von quarziger Gangart mit eingesprengten Kupfererzen ausgefüllt.

Als Beispiel möchte ich den Rosenstielgang im Felde Einigkeit unmittelbar bei der Stadt Kupferberg nennen, der in einem drusigen Quarz Kupferkies und andere Kupfererze führt. Hornblende oder aus dieser hervorgegangener Chlorit ist nirgends zu erkennen.

Diese Gänge durchqueren nicht nur die Contactlager, sondern auch den Quarzporphyr, sind also jünger als der Porphyr und damit jünger als die Adlergänge, aber muthmaasslich gleichaltrig mit den grossen Verwerfungen.

Sie dürften ihre Entstehung den Thermalwässern verdanken, welche als Gefolgeerscheinungen der Porphyruptionen auftraten.

Man hat also bei Kupferberg folgende Erzlagerstätten zu unterscheiden:

1. Die sulfidischen und oxydischen Erzlager, Contactlagerstätten, die ebenso alt sind wie der Granitcontact, also gleichaltrig mit dem Hornblendeschiefer.

2. Das Blaue Lager ist ebenso alt, aber durch jüngere Spalten in seiner Ausfüllung und seinem Auftreten bedeutend verändert.

3. Hauptsächlich Hornblende und Chlorit führende, meist zusammengesetzte Gänge mit reichlich Flusspath, die kurz nach Entstehung der Contactzone vor der Eruption der Quarzporphyre gebildet wurden.

4. Kupfererz führende einfache Quarzgänge ohne Hornblende und Chlorit, die gleichaltrig sind mit den 3 Hauptverwerfungen und jünger als die Waldenburger Porphyre.

Herr VON LINSTOW legte Triasgeschiebe vor.

Herr RICHTER (Quedlinburg) sprach über Pflanzen aus dem Neocom des Langenberges bei Quedlinburg.

Zunächst zeigte er einige Blätter von *Kohlmannopteris insignis* P. RICHTER vor, zwei davon an Rhizomen, resp. Stengeln. Sie besitzen nach den bisherigen Funden eine 1—9 cm lange und 1—10 cm breite Blattspreite, ihre Stiele hatten eine Länge von 0—25 cm. Ihre z. Th. fadendünnen Rhizome erreichen eine

Dicke von über 2 mm (in einem zweifelhaften Falle über 5 mm). Ganz dasselbe ist von der Länge der Stiele und von der Dicke der Rhizome der *Hausmannia dichotoma* DUNKER zu sagen; auch tragen die bisher gefundenen Rhizome immer nur Blätter der einen oder der anderen Art. Hiernach hält der Vortragende die beiden Pflanzen nicht für solche derselben Art. Dies Ergebnis musste nach seiner Ansicht erwartet werden; denn die *Hausmannia* ist am Harrel bei Bückeberg und am Hastingssandsteine des Osterwaldes nicht selten, die *Kohlmannopteris* aber nie gefunden. Werden aber an einem Fundorte zwei anscheinend verwandte, jedoch hinreichend verschiedene Blätter in grosser Zahl gefunden, an einem anderen Fundorte nur eines der beiden, so muss man annehmen, dass sie Blätter verschiedener Pflanzenarten sind. Noch dazu erhält man die bandförmige *Hausmannia* beim Spalten des Gesteins fast immer nur in unscheinbaren, nicht in die Augen fallenden Resten; während die breiten Blätter der *Kohlmannopteris* leicht herausfallen. Letztere musste also an jenen beiden Fundorten, wenn sie überhaupt vorhanden war, nach menschlichem Ermessen zuerst gefunden sein. Da aber *Hausmannia* und *Kohlmannopteris* augenscheinlich verwandte Pflanzen sind, so dürfte für letztere die Bezeichnung *Hausmannia Kohlmanni* besser am Platze sein. Ferner hält, wie auch Herr Prof. ZEILLER (nach brieflichen Mittheilungen), der Vortragende die *Kohlmannopteris* und die *Protorhipis Buchii* nicht für Pflanzen derselben Art.

Sodann besprach der Vortragende die *Weichselia Ludovicae* STIEHLER. Ihre fächerförmig gefiederten Blätter besitzen Fiedern erster Ordnung, welche STIEHLER als doppelt gefiederte Blätter beschreibt, sie sind aber nach den Funden des Vortragenden z. Th. dreifach gefiedert. Allerdings gilt dies nur von unteren Theilen der (1,3, nach STIEHLER sogar 2,6 m langen) Fiedern erster Ordnung und zwar nahe der Spindel. Weiter unten treten an Stelle der Fiederchen dritter Ordnung winzige, langgestielte, verkehrt herzförmige Blättchen auf, oder Fiederchen, an denen die Fiederblättchen durch rundliche Körperchen ersetzt sind. Ganz unten sind die Spindeln zweiter Ordnung so breit, dass sie einander berühren, auch stehen sie nicht mehr, wie die höher stehenden, annähernd in einer Ebene, sondern senkrecht zu dieser. Der ganze schmale, 2 cm breite Raum zwischen diesen Spindeln zweiter Ordnung ist ganz von ihren Verzweigungen mit jenen rundlichen Körperchen erfüllt. Die Möglichkeit, jene kleinen herzförmigen Blättchen könnten solche der *Kohlmannopteris* sein, erklärte Herr Prof. POTONIÉ für ausgeschlossen.

An der Discussion beteiligten sich die Herren POTONÉ und MAAS.

Herr E. ZIMMERMANN sprach über eine Tiefbohrung bei Gross-Zöllnig östlich unweit Oels in Schlesien, welche ein ausgezeichnetes Profil der Oberen Trias ergeben hat.

Das Bohrloch ist angesetzt in 145 m Meereshöhe. Man suchte angeblich Steinkohle. Im Umkreise von mindestens 50 km Radius scheint aber kein älteres Gebirge als Tertiär bekannt zu sein; da Conjecturen über solch weite Strecken hinweg, in ein unbekanntes Gebiet hinein, gar zu gewagt sind, so fing man also thatsächlich ohne jede Kenntniss des auch nur allerallgemeinsten Alters der unter dem Deckgebirge zu erwartenden Schichten an.

Man traf von mindestens 3 m ab bis ca. 47 m grauen Geschiebemergel, also in mindestens 44 m Mächtigkeit glaciales Diluvium. Alsdann kam man durch Tertiär bis 125,6 m und zwar durch etwa 23 m fette, graue, z. Th. kalkreiche Thone, dann durch 21 m verschiedene Quarzsande, unten mit einem $\frac{1}{2}$ m mächtigen Braunkohlenflötz, dann wieder durch verschiedene Thone (32 m), endlich durch Sande und Kiese (ca. 5 m); die letztgenannten Thone gleichen z. Th. den Posener Flammenthonen.

Nun trat man in die Trias ein, welche jedoch als solche von verschiedenen Beteiligten bis kurz vor Schluss der Bohrung nicht sicher erkannt worden war, z. Th. aus dem Grunde, weil sie nicht die ganze Schichtenfolge, sondern nur einzelne aus dem Zusammenhang gerissene Proben ohne Fossilien zu sehen bekommen hatten, und weil die zu oberst angetroffenen bunten Mergel eine ganz unerwartete Mächtigkeit hatten.

Ob ein Theil dieser Mergel etwa zum Rhät zu rechnen ist, kann, da bis 494 m nur mit Meissel gebohrt wurde, aus dem Bohrschlamm nicht mit genügender Wahrscheinlichkeit erkannt werden. Bei 495 m setzte Diamantbohrung ein. Von 125,6 m ab sind die ersten 6 m graue Mergel, alsdann herrschen bis 483 m fast ausschliesslich verschiedenartig rothe Mergel vor, die z. Th. „feste Schichten“ enthalten sollen und gypsfrei zu sein scheinen. Von 483—497 m sind die Mergel und Letten violettgrau gefärbt und enthalten z. Th. unbestimmbare Pflanzenstengel.

Nun folgen bis 519 oder 522 m grauer, durch unendlich oft, fast alle 2 cm, von Neuem einsetzende Systeme zarter Schrägschichtung thonstreifiger Sandstein; von da bis 528 m massiger, scharfer Sandstein, beide ohne scharfe Schichtfugen, daher in langen, prächtigen Kernen gewonnen. Diese Sandsteine sind petrographisch mit keinem der Sandsteine des thüringischen Mittleren Keupers vergleichbar. Sicher dem Mittleren oder Gyps-

keuper gehören die nun folgenden grauen, grünen, rothen und violetten, bunt wechselnden, kalkfreien oder kalkarmen Bröckelletten an, die mit Anhydrit in verschiedenartiger Weise verwachsen sind und bis 625 m reichen. Schon von 572—575 m hatten sich mehrere Lagen heller Steinmergelbänke eingeschaltet, von 603—614 m aber treten mehrfach harte, dolomitische, graue Kalksteine auf, ebenso wieder von 618—621 m, in denen sich Fossilien finden (*Myophoria* cf. *vulgaris*, *Corbula* sp. und eine winzige Gastropode [nicht *Turbonilla Theodori*], die beiden letzteren je für sich dünne Lagen erfüllend). In einzelnen Letten und Schieferthonen sind auch Schuppen, seltener Zähne von Ganoiden häufig oder lagenweise sogar dicht gedrängt; vereinzelt, aber nicht selten findet sich auch eine kleine *Lingula*, und zwar geht dieses Vorkommen von Bonebedlagen und von *Lingula* in ähnlichen Letten und Schieferthonen von nun an abwärts bis in den Mittleren Muschelkalk hinein.

Von 625—634 m Tiefe liegen dünne und sehr dicke, ebene oder knollig wulstige Bänke eines harten, dolomitischen Kalkes mit diffusum Gypsgehalt, ohne Versteinerungen im Innern, aber mit reichlich Fischreste führenden dünnen Thonlagen zwischen den Bänken. Da diese Gesteinszone den Anhydrit führenden „Gypskeuper“ nach unten abschliesst, habe ich sie, wenn auch charakteristische Fossilien fehlen, als Vertreter des thüringischen Grenz-dolomits aufgefasst und lasse darunter den Lettenkohlen-Keuper folgen.

Dieser besteht von 534—643 m aus wechselnd grauen, grünen und rothen Bröckelletten und Sandstein, die z. Th. reichlich verschwommen begrenzte Concretionen von Rotheisen führen; von 643—656 m herrschen dunkelrothe Farben unter den Letten (mit Sandsteinlagen) fast allein; von 656—660 m wechseln humose, dunkle Schieferthone, rothe und graue Thone und Letten, Steinmergel, Kalke und Sandsteine. Von 660—672 m reicht eine Zone grauer, sandiger Thone und grauer, z. Th. glaukonitreicher und dadurch dunkelgrüner, untergeordnet auch rother, thoniger Sandsteine, die ich als die Hauptsandsteinzone des Kohlenkeupers betrachte. Darauf fanden sich nicht selten Versteinerungen: unbestimmbares Pflanzengenist, Fischschuppen einzeln und in Bonebeds, *Lingula*, *Anoplophora lettica*, *Lucina Romani*, *Gervillia Goldfussi*, in 664 und 665 m, sowie 670 und 671 m Tiefe mehrere sehr schöne *Myophoria pes anseris*. Ein Kernstück sehr sandigen Schieferthones, das (wenn nachträglich, vor meiner Hinkunft, keine Verschiebung vorgekommen ist) aus 668 bis 669 m Tiefe stammt, enthält sogar einen nodosen Ceratiten; darunter folgen wieder Sandsteine mit *Myophoria pes anseris*

und *M. transversa* und Pflanzenhäcksel. Ohne scharfe Grenze folgen schliesslich bis 687 m graue und grünliche, z. Th. sandige, zuletzt blaue, milde Schieferthone, noch völlig ohne graue Kalksteinbänke und Lagen (nur eine Bonebedlage von 1—3 cm ist ein bräunlicher, krystalliner Kalk), reich an Fischschuppen, mit Pflanzenhäcksel, *Corbula* sp., *Estheria minuta* (eine Schichtfläche dicht bedeckend) und bei 675 und 687 m mit *Ceratites nodosus*.

Aus der Tiefe von 687 m stammt auch der erste Kalkstein, und darum setze ich hier die Obergrenze des Oberen Muschelkalkes. Dieser nun reicht abwärts bis 708 oder 712 m. Seine obersten Bänke sind klotzig, dick, und bestehen meist aus rauchgrauem, mehr oder minder grob (durch Umkrystallisation) zuckerkörnig-feindrüsigen-krystallinem Kalkstein, die einzelnen Abarten oft wolkig in einander verfließend oder auch in mehr mergelige Lagen verschwommen-knollig eingewachsen; Fossilien, die etwa darin waren, sind obliterirt. Einzelne Bänke bestehen aber auch noch deutlich aus Trümmern und grösseren Stücken von Muschelschalen, die allerdings meist unbestimmbar sind; in einer dieser Bänke waren einzelne Schalen ausgelaugt und — ganz wie dies bei Rüdersdorf vorkommt — durch drüsigen, amethystähnlichen Quarz ersetzt. Zwischen diesen starken Bänken treten Mergel und Thone anfangs nur in Form dünner Häute und Fläsen auf, etwa erst von 696 m ab werden sie reichlicher, dabei bleibt aber die Structur und Textur der Kalksteine immer noch, von Bank zu Bank, und innerhalb vieler Bänke, sehr wechselnd (faserig, knollig, conglomeratisch, breccienhaft; grob- und feinzuckerkörnig, lumachellartig, psammitisch, pelitisch). An Versteinerungen sind *Pecten discites*, *Gervillia socialis*, ? *Terebratula* und Fischschuppen und Zähne beobachtet. Von etwa 704 m ab stellen sich die typischen „Thonplatten“, d. h. blaue Schieferthone mit dünnen, schwach wulstigen Platten grauen, dichten, oft mergeligen Kalksteins ein, dazwischen auch ein paar Bänke eines im Handstück durchaus nicht von Wellenkalk unterscheidbaren Kalksteins, sowie eines conglomeratischen (in heller detritogener, aber krystalliner Grundmasse zahlreiche Scherben und Gerölle dichten blauen Kalkes führenden) Kalksteins, wie er ebenfalls aus Unterem Muschelkalk geläufiger ist als aus Oberem, hier aber doch auch anderwärts nicht ganz unbekannt ist, — z. B. bei Rüdersdorf aus den Myophorien-Schichten des Trochitenkalkes, wo auf den Geröllen Austern (*O. sessilis*) aufsitzend beobachtet sind.

Sollte letztere Analogie zwischen Gr. Zöllnig und Rüdersdorf auch im Einzelnen zutreffen, dann wäre die betreffende, aus 706 m Tiefe stammende Conglomeratbank der einzige leidliche

Vertreter des „Trochitenkalkes“, denn andere Vertreter dieser Zone (trochitenführende, glaukonitreiche, oolithische Kalksteine. Hornsteinconcretionen) sind in Gr.-Zöllnig nicht beobachtet. Bekanntlich gab Eck für Oberschlesien gänzlich Fehlen des Trochitenkalkes an.

In 708 m Tiefe beginnen also sogleich die durch ihre helle Farbe und ihre Dünn- und Ebenschichtigkeit charakteristischen, etwas dolomitischen Kalke und Mergel des Mittleren Muschelkalkes. Schon in dieser Tiefe ist Gyps in zahlreichen winzigen Kryställchen eingesprengt oder faserig auf Spältchen ausgeschieden; von 715 m an kommt Anhydrit in Linsen (dann in gewisser Ähnlichkeit mit dem Blasenschiefer des Zechsteins), Knollen, Bänken mit jahresringartig dichtgehäuften Lagen (dann oft regelmässig auf der einen Seite scharf gegen den Kalkstein abgesetzt, auf der anderen in ihn allmählich verfliessend) reichlich dazu. In grösserer Tiefe stellen sich auch reichlicher blaugraue Thonmergel ein, welche z. Th. *Lingula*-Schälchen führen. Auch Fischschuppen sind nicht selten. Bei 732 m ist ausnahmsweise das Schichtenfallen nicht horizontal, sondern beträgt etwa 15° , und von hier ist auch ein Kern vorhanden, aus wechsellagerndem, unreinem Anhydrit und Kalk bestehend, der die seltene Erscheinung gangförmig auftretenden (schneeweissen) secundären, faserigen Anhydrits zeigt.

In die Kerne von 733—744 m Tiefe scheint nachträglich eine Unordnung gerathen zu sein, denn es wechselten hier, als ich sie, lange nach vollendeter Bohrung, untersuchte, mehrfach typische Gesteine des Mittleren Muschelkalks (auch mit Anhydrit) mit ebenso typischen der nachfolgenden Schichtenstufe, des Schaumkalkes, ab, und die ja immer nur auf einzelne Kernen aufgeschriebenen Tiefenzahlen genügten nicht, die Unordnung zu beseitigen. Glücklicher Weise kommt es hier nicht allzusehr auf genaue Zahlen an und haben die bisher behandelten Horizonte mir nur selten Anlass gegeben, auch bei ihnen an kleine Unordnungen zu denken. So sind also aus 742,5—744 m noch einmal typische Gesteine des Mittleren Muschelkalkes angegeben, während schon aus 733 m ein schaumkalkartiges Gestein mit stylolithartiger Drucksutur und aus 739 m ein flaseriger Kalk mit ?*Rhizocorallien* vorhanden ist. Welche Schichten demnach als *Orbicularis*-Schichten auszuscheiden wären, muss also unentschieden bleiben, zumal auch die leitende *M. orbicularis* selbst nicht beobachtet ist.

Bei 741 m wurde eine starke warme Quelle erbohrt, wie ja z. B. auch bei Rüdersdorf die Basis des Mittleren Muschelkalkes ein Quellenhorizont ist.

Jedenfalls von 744 m an folgen nun unvermischt helle, nach Art der Schaumkalkte detritogene und doch zugleich krystalline, dickbankige, klüftige Kalksteine, deren keiner aber die für Schaumkalk typische Porosität besitzt (— das ist ja in so grosser Tiefe unter Tage auch kaum zu erwarten —), während allerdings Drucksuturen und deutliche Styolithen fast in jeder Bank mehrfach auftreten. Bei 750 m ist eine Bank conglomeratisch entwickelt; aus 765, 769 und 773 m liegen zahlreiche, ziemlich grosse, hellgelbe Trochitenglieder, aus 765 m *Terebratula vulgaris*, aus 766 m eine allerdings schlecht erhaltene *Spirigera trigonella* vor; aus 768, 770 und 776 m wurden untergeordnete Wellenkalkzwischenlagen beobachtet.

Bei 779,5 m wurde die Bohrung leider geschlossen, obwohl man nach oberschlesischen Erfahrungen vielleicht nur noch 150 m bis zur Basis des Buntsandsteins und damit vielleicht bis zur Oberkante des Carbons gehabt hätte. Ob dies productiv gewesen wäre, wäre damit allerdings wohl immer noch nicht gleich entschieden gewesen.

Bei der horizontalen Lagerung der durchbohrten Schichten hat man zunächst mehr Grund, diesen eine grosse unterirdische Verbreitung mit gleicher Lagerung zuzusprechen, als anzunehmen, dass man zufällig in der Axe eines Sattels oder einer Mulde der Trias gebohrt habe; und jetzt kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit ostwärts gegen die polnische Grenze, wo Mittl. Keuper und Rhät zu Tage kommen, und südwärts gegen den oberschlesischen Keuper bei Tarnau und Grossstein und bis in den Gogoliner Muschelkalk hin eine im ganzen Grossen ungestörte Triastafel annehmen. Weiter nach N. und nach W. hin können aber z. Z. noch gar keine Vermuthungen annehmbar begründet werden.

Ist nun unter diesen Umständen kaum vorauszusehen, dass sobald wieder einmal eine Bohrung in jenem mittleren Theile Schlesiens niedergebracht wird, so ist der Bohrgesellschaft „Aufschluss“ und ihrem Vertreter Herrn HASPELMATH in Eisenach der Dank der Wissenschaft um so sicherer, als sie die genaue Untersuchung der Kerne, eine reichliche Auswahl für die Sammlungen (die geolog. Landesanstalt hat davon den Haupttheil, Dubletten sind an das Museum für Naturkunde zu Berlin, sowie an die Universität Breslau abgegeben) und die uneingeschränkte Veröffentlichung der Ergebnisse gestattet haben.

Es sei kurz nur noch auf folgende Uebereinstimmungen und Abweichungen gegenüber den sonst bekannten norddeutschen Triasgebieten hingewiesen: Wenn der Mittlere Keuper wirklich von 125—625 m reicht, ohne dass etwa die Zone von 125—497 m

zum Rhät zu rechnen wäre, so würde er eine ganz ungewöhnliche Mächtigkeit besitzen, die z. B. die Summe der von THÜRACH für die einzelnen Stufen in Franken angegebenen Maximalmächtigkeiten noch überträfe. Die Gastropoden der Bank bei 614 m sind nicht, wie ich erst glaubte, *Turbonilla Theodori*; auch würde die Lage dieser Bank nicht derjenigen der Lehrbergsschicht entsprechen, die ja ungefähr die Mitte des Gypskeupers innehält. Andere scharfe und engere Beziehungen zwischen dem Gross-Zöllniger und dem west-, mittel- und süddeutschen Keuper scheinen nicht zu bestehen. — Der Grenzdolomit nach meiner obigen Abgrenzung hat eine ungewöhnlich grosse Mächtigkeit und weicht gegen den des Westens auch in der Gesteinsbeschaffenheit ab. — Der Kohlenkeuper lässt sich, in Uebereinstimmung mit Thüringen, in obere bunte Mergel, Hauptsandsteinzone und untere graue Schieferthone gliedern. Letztere enthalten zahlreich *Myophoria pes anseris* und auch Ceratiten aus der Nodosengruppe. Im eigentlichen Obren Muschelkalk haben sich solche Ceratiten zufällig nicht gefunden. Dieser besteht oben aus klotzigen kristallinen Kalkbänken mit zurücktretenden Mergeln, unten aus typischen Thonplattengesteinen. Ob eine conglomeratische Bank noch als Vertreter der Trochitenkalkstufe zu betrachten ist, bleibt zweifelhaft. — Der in Oberschlesien über Tage gypsfreie Mittlere Muschelkalk bethätigt im Zöllniger Bohrloch sichtlich seine Zugehörigkeit zur „Anhydritgruppe“. — Der obere Theil des Unteren Muschelkalks ist wie bei Rüdersdorf vorherrschend in Schaumkalkfacies entwickelt, mit Oberschlesien hat er *Spirigera trigonella* gemein.

Endlich sei auch noch die Analyse des bei 741 m Tiefe erschroteten, 25° C. warmen Bitterwassers hier mitgetheilt, die von Dr. KOSSACK (Dr. BROCKHOFF und EHRECKE, Magdeburg) ausgeführt ist und die ich ebenfalls der Güte des Herrn HASPELMATH verdanke:

Es enthalten 1000 Theile Wasser:

Kieselsäure . .	0,0190	Calciumoxyd .	1,0520
Kohlensäure .	0,1880	Magnesiumoxyd	0,3270
Schwefelsäure	2,1070	Eisenoxyd . . .	0,0035
Chlor	1,6420	Manganoxyd .	0,0006
Brom	0,0037	Natriumoxyd .	1,4694
Jod	0,000045	Kaliumoxyd . .	0,0557
Phosphorsäure	0,0006	Lithiumoxyd .	0,00083

Aus diesen Einzelbestimmungen lässt sich folgende Zusammensetzung der wesentlichen Bestandtheile des Wassers berechnen;

Calciumcarbonat	0,1783	Jodnatrium	. . 0,000053
Calciumsulfat	. 2,312	Chlorlithium	. 0,0023
Magnesiumsulfat	0,981	Kieselsäure	. . 0,019
Kaliumsulfat	. . 0,103	Eisenphosphat	. 0,0013
Natriumsulfat	. 0,081	Eisencarbonat	- 0,0041
Chlornatrium	. . 2,7025	Mangancarbonat	0,001
Bromnatrium	. 0,0048		

Summe der festen Bestandtheile 6,390353.

Spec. Gew. bei 15° C. = 1,0057.

Freie Kohlensäure, Cäsium und Rubidium nicht vorhanden;
in unwesentlichen Mengen: Arsen, Kupfer, Baryum.

An der Discussion beteiligten sich die Herren JAEKEL
und MICHAEL.

Herr GAGEL legte Tiefbohrproben aus dem Untergrunde
Berlins vor.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYCHLAG.	G. MÜLLER.	BEUSHAUSEN.

5. Protokoll der Mai-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 1. Mai 1901.

Vorsitzender: Herr BRANCO.

Das Protokoll der April-Sitzung wurde vorgelesen und ge-
nehmigt.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr Dr. FRIEDRICH VOIT, Monteur-Ingenieur in Dresden,
vorgeschlagen durch die Herren R. BECK, M. KOCH
und A. LEPLA;

Herr Dr. PETRACZEK, Assistent am mineralogischen In-
stitut der Technischen Hochschule zu Dresden,
vorgeschlagen durch die Herren E. KALKOWSKY,
G. MÜLLER und J. BÖHM.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesell-
schaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr M. SCHMIDT brachte Beiträge zur Stratigraphie
des Jura in Hinterpommern. (Auszug.)

Die Untersuchung der Juravorkommen auf den Blättern Gülzow
und Moratz der Landesaufnahme, sowie eine Revision der Fauna

von Martin bei Kolberg haben zur Schichtenfolge des Oberjura von Hinterpommern einige neue Thatsachen ergeben, sodass sich für die genannten Fundstätten jetzt folgendes Profil zusammenstellen lässt:

Port- land.	13. Dichter Kalk und Muschelbreccie mit <i>Perisph. cf. scythicus</i> = Virgaten-Schichten des russischen und anglo-französischen Jura; Schwanteshagen, Bl. Moratz, Kalkbruch u. Mühlacker.	Einlagerung schwärzlicher Horn- steinplatten mit <i>Astropecten</i> ; Schurf im Walde nahe dem Kalkbruch.
	12. Kalk mit vielen Bivalven, darin eine Schicht mit <i>Aucella Pallasi</i> KEYS. var. <i>tenuistriata</i> LAH.; Schwanteshagen, Mühlacker.	
	11. Sandiger Kalk mit <i>Corbula Antissiodorensis</i> , dann eine sehr sandige Bank mit Pflanzenhäcksel.	} erster Schurf im Mühl- acker.
	10. Dunkelgrauer Kalk mit <i>Perna Bayani</i> .	
	9. Graue, glauconitfleckige Mergel mit <i>Lima Argonnensis</i> und <i>Serpula flagellum</i> ; zweiter Schurf im Mühlacker.	
Ober- Kimmer- ridge.	8. Graue Ammonitenkalke mit <i>Hoplites eudoxus</i> und <i>pseudomutabilis</i> , <i>Aspidoceras longispinum</i> , <i>Serpula flagellum</i> und <i>Exogyra virgula</i> ; Martin, verlassener Kalkbruch.	
	7. Helle, mürbe, feinoolithische Kalke, oben schon mit <i>Hopl. eudoxus</i> , sonst reich an <i>Pygurus jurensis</i> var.; Martin.	
Mittel- Kimm.?	Grössere Schichtenlücke.	
	6. Feste weisse Kalke mit Korallen; Zarnglaff, Bl. Moratz.	
Unter- Kimm.	5. Mürbe, weiss verwitternde, z. Th. oolithische Kalke mit ungefähr der Fritzower Fauna entsprechendem Fossilgehalt; Zarnglaff.	
	4. Oolithische Mergel mit <i>Zeilleria humeralis</i> und <i>Rhynchonella pinguis</i> .	
	3. Sandige, z. Th. kieselige, fossilreiche Kalke mit Bänken von <i>Ostrea deltoidea</i> .	West- Seite
	2. Rauchgraue, bituminöse Kalke mit <i>Cerithium limacforme</i> .	} Klemmen bei Gülzow, Stein- bruch.
	1. Blaugraue Sandoolithe mit <i>Pecten varians</i> und <i>Bourguetia striata</i> .	} Ost- Seite

Die kurzen Striche bedeuten kleinere Schichtenlücken; über die Mächtigkeiten lassen sich allgemeinere Angaben zunächst nicht machen.

An der sich anschliessenden Debatte beteiligten sich die Herren ZIMMERMANN, WEISSERMEL, SCHMIDT und PHILIPPI.

Herr ZIMMERMANN legte ausgezeichnete Beispiele gefalteter Kieselschiefer aus dem Mittelsilur des Vogtlandes vor und bemerkte dazu folgendes:

Der schwarze Kieselschiefer oder Lydit (franz. phthanite) ist ein auf primärer Lagerstätte ziemlich seltenes, auf secundärer aber, in Geröllform, um so verbreiteteres Gestein. In Deutschland findet er sich hauptsächlich im Mittel-(= tiefen Ober-)Silur des Vogtlands und seiner Nachbarschaft, im Mitteldevon des Harzes, im untersten Culm des Harzes und rheinischen Schiefergebirges. Die Mächtigkeit dürfte wohl nirgends über 50 m viel hinausgehen, ist aber wegen der gerade beim vorliegenden Gestein sehr verbreiteten und charakteristischen wirren Faltung schwer richtig anzugeben.

Die Kieselschiefer zeichnen sich ferner stets durch äusserst dichte kryptomere Struktur, durch im frischen Zustande kohlschwarze Farbe und durch dünne Schichtung aus, wobei verschieden kieselsäure- und kohlenstoff-reiche Lagen mit einander wechseln. Dabei kommen auch Zwischenlagen schwarzen Alaunschiefers (ampélite) vor, gröbere Einlagerungen aber, darunter selbst feinstsandige verstanden, scheinen zu fehlen. Bemerkenswerth ist ein sowohl direkt chemisch nachgewiesener, als auch durch häufige Ausscheidung von Phosphaten auf Klüften (Wawellit, Variscit, Kalait, Kraurit u. s. w.) sich kundgebender reicher Phosphorsäuregehalt.¹⁾ Hervorgehoben sei auch der Jodgehalt eines Stahlwassers (bei Ronneburg in S.-Altenburg), welches aus mittelsilurischem Kieselschiefer kommt.

Als eine wenigstens an vogtländischen Silurkieselschiefern häufige Erscheinung müssen noch merkwürdig runzelige bis kleinzackige Flächen, parallel sowohl als quer zur Schichtung, hervorgehoben werden, die auch schon GÜMBEL (Fichtelgebirge S. 263) erwähnt; sie erinnern an Schädelnäthe oder an ROTHPLETZ's „Drucksuturen“ im Kalkstein; ähnliche Schichtflächen sind mir auch vom Plattendolomit des Zechsteins bekannt. Eine Erklärung vermag ich z. Z. nicht zu geben.

¹⁾ Dass auch die „Kieselgeoden“ bei Saalfeld, die strukturbietende Pflanzenreste enthalten, im untersten Culm in Thonschiefer eingebettet sind und den Harzer Culmkieselschiefer vertreten, zu einem guten Theile aus Kalkphosphat bestehen, hat erst vor wenigen Jahren Graf zu SOLMS nachgewiesen.

Auch die Versteinerungsführung ist eigenartig: der Kiesel-schiefer ist ein Haupt-Fundgestein für Radiolarien. Der mir ein-gehender bekannte vogtländische Mittelsilurkiesel-schiefer enthält ausserdem — allerdings oft zu Millionen — Graptolithen, sonst aber nur noch höchst selten andere Versteinerungen (an einem Fundorte bei Schleiz *Orthoceras* und *Orthis*).

Was die Bildung des Kiesel-schiefers betrifft, so nimmt man wohl im allgemeinen an, dass sie pelagisch erfolgt sei, womit ja in der That manche der aufgeführten Eigenschaften in bestem Ein-klang, keine in Widerspruch ist. Um den Kohlenstoffreichthum der graptolithenführenden Kiesel-schiefer zu erklären, hat LAPWORTH die Theorie aufgestellt, dass sie unter einer Sargasso-Wiese mitten im Ocean entstanden seien, wozu auch seine Ansicht passt, dass die Graptolithen auf der Unterseite der schwimmenden Tangblätter angeheftet gelebt hätten, — eine Theorie, die J. WALTHER mit Eifer angenommen und dem deutschen Publicum bekannter gemacht hat und die auch ich für recht einleuchtend halte.

Die vorgelegten Faltungsstücke gaben aber noch besonderen Anlass, die beim Kiesel-schiefer häufiger als bei den ihn einschlies-senden Gesteinen zu beobachtende Kleinfaltung zu besprechen, die ja oft so auffallend schön ausgeprägt ist, dass gerade dem Kiesel-schiefer viele der betreffenden Bilder der geologischen Lehrbücher entnommen sind. Es ist nun einerseits — und zwar gewöhnlich — die Faltung des Kiesel-schiefers unter so ausgiebiger Zer-trümmerung vor sich gegangen, dass er zu losem „Kies“ zerfallen ist, der nur mit der Hacke, unmittelbar fertig als Strassenschotter, in „Kiesgruben“ gewonnen zu werden braucht. Diese Zerklüftung erscheint denn auch an diesem harten, splittrigen Gestein als das eigentlich Naturgemässe, wenn es der Kleinfaltung unterworfen war, — als das, was man gar nicht anders erwarten könne. Viele der Spältchen sind nun durch schneeweissen Quarz wieder zugeheilt, und solche von natürlichen Klufflächen begrenzte, weiss durchaderte Stücke schwarzen Kiesel-schiefers werden in den Sammlungen als die typischen aufbewahrt; ja, wenn nicht eben noch die vielen unverheilten Brüche die Gewinnung grösserer Stücke erschwerten, würde der Kiesel-schieferdie — wegen des Farbencontrastes schwarz-weiss — für Lehrzwecke geeignetsten Belegstücke, z. B. für radialverlaufende keil-förmige Zerklüftung in den Sattel- und Muldenkernen, liefern. Viele der Quarzäderchen sind nun zwar geradezu haarfein (dünner als $\frac{1}{10}$ mm), aber trotzdem treten sie auf den ein wenig ange-witterten Gesteins-, besonders auch auf den Schicht-Flächen, wie ein Netz von Spinnenfäden, deutlichst hervor.

Demgegenüber zeichnen sich nun andererseits gerade die vorgelegten Stücke durch ihre — makroskopisch wenigstens (mikro-

skopisch sind sie noch nicht untersucht) — absolut bruchlose Faltung aus; zwar sind auch sie von natürlichen Querklüften begrenzt und durchzogen, aber — und das ist eben das Wesentliche und Auffällige — gerade an den Stellen stärkster Umbiegung fehlen die Klüfthen ganz oder sind so vereinzelt, dass sie unter der gewöhnlichen Auffassung von „Faltung mit Bruch“ völlig unzulänglich sind.

Es scheint demnach das vorliegende Gestein ursprünglich in einem viel plastischeren Zustande gewesen und eine Verkieselung, und damit ein Spröd-, zu bruchloser Faltung Ungeeignetwerden, wenigstens theilweise erst nach der Faltung eingetreten zu sein. Mit andern Worten, der Kieselschiefer, wie er jetzt vorliegt, ist vielleicht ein metasomatisches Gestein; die Metasomatose aber mag z. Th. vor der Faltung (wenn diese mit Bruch geschah), z. Th. (mit und) nach der Faltung (wenn diese bruchlos geschah) eingetreten sein. Das ursprüngliche Gestein mag die Beschaffenheit von Kieselguhr, Diatomeenschiefer, gehabt haben.

Die im vorausgehenden besprochenen Faltungstücke stammen aus einer Kiesgrube bei Pausa, aus einem Gebiete, wo die Gesteinsausbildung überhaupt, nicht bloss bei dem Kieselschiefer, normal ist. Die Stücke zeigten aufrechte, z. Th. auch schiefe Sättel und Mulden von 1 bis 3 cm Krümmungsradius. Lehrreich war an ihnen zu sehen, wie die einzelnen Sättelchen im Streichen theils energischer und steiler wurden, sich auch überkippten, theils auch sich verflachten und schliesslich durch eine Mulde abgelöst wurden, — wie zwei Falten sich im Streichen vereinen konnten, — wie Mittelschenkel in Verwerfungen übergangen, — wie einzelne Schichtchen im Mittelschenkel dieselbe Mächtigkeit hatten wie im Faltenkern, andere aber, dicht darunter oder darüber, im Faltenkern das doppelte, drei- und mehrfache der Mächtigkeit des Mittelschenkels aufwiesen, u. a. m.: lauter Modelle für Verhältnisse, die man auch im Grossen kennt. Schieferung ist an diesen Stücken nur sehr schwach angedeutet.

Es wurden ausserdem aber auch noch Faltungshandstücke von gleichaltem Kieselschiefer aus der Gegend von Sparnberg bei Hirschberg an der obern Saale vorgelegt. aus demjenigen Gebietsstreifen Ostthüringens, welcher voll von dynamometamorphischen Erscheinungen ist. Diese sehr ebenschiefrigen, auf den scheinbaren Schichtflächen längsgestreiften, darum wie gestreckt aussehenden Stücke zeigen auch keine Querzerklüftung und quere Quarzadern, wohl aber einen scheinbar schichtigen, überaus vielfachen, nach Millimetern Mächtigkeit erfolgenden Wechsel schwarzer und heller bis weisser Quarzitlagen. Wegen dieser quarzitischen, d. h. phaneromeren, wenn auch klein- bis feinkörnigen Beschaffen-

heit wollte LIEBE das Gestein gar nicht mit dem dichten Kiesel-
schiefer des Mittelsilurs vereinigen, und zwar um so weniger, als
er es auch für untersilurisch erkannt zu haben glaubte. Meine
genaue Kartirung hat aber doch mittelsilurisches Alter ergeben,
und die quarzitische Beschaffenheit ist auf Umkrystallisation, eben
als Zeichen der Metamorphose, zurückzuführen. Die ebenen Spalt-
flächen sind aber garnicht Schicht-, sondern es sind Schieferungs-
flächen, welche mit den sehr langen (bis mehrere dm) Mittel-
schenkeln von fast isoklinalen Fältchen (deren Krümmungsradius
an den Umbiegungsstellen nur 1 bis 4 mm beträgt) sehr spitze
Winkel (oft nur 3 bis 4°) bilden; und die Ausstriche der wirk-
lichen Schichten auf den Schieferungsflächen sind es, die die
scheinbare Streckungstreifung erzeugen. Nur auf Bruchflächen quer
zu dieser Streifung kann man natürlich die Schichtenfaltung pro-
filarisch sehen, und solche Stücke, an welchen die Umbiegungsstellen
sichtbar sind, wie eben an den vorgelegten, sind, da Aufschlüsse
von Anstehendem fehlen, selten. Auch hier scheinen die Radial-
risse in den Umbiegungen zu fehlen, aber hier ist mikroskopische
Untersuchung noch mehr erforderlich als an den oben besprochenen
Gesteinen. Sollte sich dann das Fehlen dieser Spältchen als that-
sächlich herausstellen, so würde es wohl auf die besondere Eigenart
der Metamorphose in dem erwähnten Gebietsstreifen zurückzuführen
sein, welche sich auch an andern Gesteinen, z. B. selbst Diabasen,
in Gestalt energischer Schieferung, oft mit Mineralum- und neu-
bildungen, also als eine Metamorphose unter abnorm hohem Druck
zu erkennen giebt.

An der Discussion beteiligten sich die Herren BLANCKEN-
HORN, ZIMMERMANN und PHILIPPI.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BRANCO.	BEYSLAG.	J. BÖHM.

6. Protokoll der Juni-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 5. Juni 1901.

Vorsitzender: Herr VON RICHTHOFEN.

Das Protokoll der Mai-Sitzung wurde vorgelesen und ge-
nehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft
eingegangenen Bücher und Karten vor.

Herr E. DATHE sprach über die Lagerungsverhältnisse des Oberdevon und Culm am Kalkberge bei Ebersdorf in Schlesien.

In einem geschichtlichen Rückblicke verweist Redner darauf, dass der Kalkberg bei Ebersdorf bereits 1797 von LEOPOLD v. BUCH erwähnt wird. Später (1819) haben sich CARL v. RAUMER und danach (1831) ZOBEL und v. CARNALL mit der Oertlichkeit als Fundstelle von „einigen Petrefacten“ beschäftigt. Letztere machten auch über die Lagerungsverhältnisse einige wichtige Bemerkungen, indem sie die Muldenbildung des Culm erkennen. Durch LEOPOLD v. BUCH's Arbeit über die Clymenien und Goniatiten in Schlesien (1839) und durch E. BEYRICH (1844) wird der Ebersdorfer Kalk dem Clymenienkalk des Fichtelgebirges gleichgestellt. Letzterer Forscher stellt das Alter des Kohlenkalkes und der darüber folgenden Culmschichten sicher und erkennt die vorhandene Muldenbildung dieser Schichtenfolge. Nach E. BEYRICH studirte E. TIETZE (1868) den oberdevonischen Kalk und seine Fauna und gab eine specielle Gliederung des Kalkes. Die Kenntniss der Lagerungsverhältnisse wurde von A. SCHÜTZE (1882) weiter gefördert. Er erwähnt zunächst den Gabbro an der Südwestwand des Kalkbruches, sodann die Sattelbildung des Oberdevon an seinem nordwestlichen Ende und endlich das Vorkommen von rothem Clymenienkalk über Gabbro im Kalkbruche.

Nach dem geschichtlichen Rückblicke giebt Redner seine eigenen Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse am Kalkberge, die in folgenden Sätzen zusammengefasst werden: 1) Die Sattelbildung ist nicht nur auf den äussersten nordwestlichen Theil des oberdevonischen Kalkes beschränkt, sondern macht sich an ihm im ganzen Aufschlusse geltend. 2) an der Sattelbildung theiligen sich auch die über dem Clymenienkalk folgenden Gneiss-sandsteine des Culm. Diese Verhältnisse werden durch Profile erläutert und belegt.

Zum Schluss bespricht er die Veröffentlichungen F. FRECH's über die devonischen und culmischen Schichten bei Ebersdorf, namentlich in seiner *Lethaea palaeozoica* Bd. II, 2, 302—303 und das dort gegebene Profil: „Schematischer Durchschnitt durch das Carbon von Silberberg und Neurode“. Durch ein neues Profil stellt Redner die schriftliche und bildliche Darstellung F. FRECH's richtig. Letzterer lässt in diesem Profil den Kohlenkalk von Silberberg-Waldgrund im Muldentiefsten auskeilen, während er doch an der Ostseite des Kalkberges am Westflügel der Mulde wieder zu Tage tritt, wie längst bekannt war. Er weist ferner nach, dass F. FRECH die Sattelbildung des Oberdevon und Culm am Kalkberge und das Auftreten des Gabbro

im Kalkbruche nicht kenne. Zugleich macht er darauf aufmerksam, dass die Gliederung des Kohlenkalkes in eine ältere und jüngere Stufe, die F. FRECH in seiner Lethaea giebt, nichts Neues ist, sondern diese Gliederung von A. SCHÜRZE herrührt. Dass das Porphyrgestein, das an das Oberdevon z. Th. angrenzt, kein Porphyr, sondern ein Porphyrtuff, stellt Redner gleichfalls richtig.

Schliesslich macht er darauf aufmerksam, dass G. GÜRICH'S Mittheilung in dieser Zeitschrift 1900, S. 161, über den Gabbro am Kalkberge nicht neu und ebenso die von ihm erwähnte Sattelbildung am Nordwestrande des Kalkbruchs bereits bekannt war. Eine ausführliche Darlegung aller angezogenen Punkte geschieht in einer im Druck befindlichen besonderen Arbeit im Jahrbuch der geologischen Landesanstalt für 1900.

Herr SOLGER sprach über Ammoniten der oberen Kreide aus Kamerun.

Die vorgelegten Stücke entstammten einem reichen Material, das von Herrn Dr. ESCH in den Jahren 1897—99 am Mungofluss in Kamerun gesammelt und dem Berliner geologischen Institut und Museum überwiesen worden war. Da die Ergebnisse der paläontologischen Untersuchung Gegenstand einer demnächst erscheinenden ausführlichen Arbeit sein werden, seien hier nur einige Hauptpunkte zusammengefasst: Die ammonitenführenden Kalkablagerungen am Mungo, die v. KOENEN auf Grund einiger von Prof. WOHLTMANN und Dr. WILSING gesammelter Stücke mangels sicherer Leitformen als wahrscheinlich untercretaceisch bestimmte, müssen mit Rücksicht auf das neue, reichere Material der oberen Kreide zugerechnet werden. Sie enthalten Arten des unteren Turons bis unteren Senons und ähneln in der Zusammensetzung ihrer Ammonitenfauna sehr der nordafrikanischen Kreide in Algier und Tunis. Die in den Mungokalken häufigste Gattung, *Hoplitoides* v. KOENEN, ist anderswoher nicht bekannt, wenn nicht vielleicht ein von PERON beschriebener „*Sphenodiscus Requieni*“ aus dem Turon Algiers ihr angehört. Nächst dem zeichnen sich durch Individuenzahl aus die unterturone (vielleicht auch schon cenomane) Gattung *Neoptychites* KOSSMAT und die hauptsächlich unterenone Gattung *Barroisiceras* DE GROSSOUVRE. Bei den drei genannten Gattungen wurde eine ziemlich starke Veränderlichkeit in den Einzelheiten der Lobenlinie beobachtet, bei *Hoplitoides* und z. Th. auch bei *Neoptychites* ferner eine ungleiche Ausbildung der Suturen auf beiden Gehäuseseiten. Der Vortragende glaubte den letzteren Umstand im Zusammenhange mit dem örtlich eng begrenzten Vorkommen der Hoplitoiden auf eine kriechende Lebensweise dieser Thiere zurückführen zu sollen. Bezüglich der

näheren Begründung dieser Auffassung muss auf die oben erwähnte eingehende Bearbeitung hingewiesen werden. Als weitere Ammonitengattungen der Mungokalke sind zu nennen: *Acanthoceras*, *Placenticeras?*, *Phylloceras*, *Baculites* (cf. *gracilis* aus dem Oberturon Nordamerikas), *Peroniceras* (Emscher), *Tissotia* (Emscher), *Pseudotissotia*, *Puzosia* (*P. Demisoniana* aus der unterturonen-obercenomanen Utatur-Gruppe Südindiens).

An der Discussion beteiligten sich die Herren BRANCO, BLANCKENHORN und v. RICHTHOFEN.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
v. RICHTHOFEN.	J. BÖHM.	DATHE.

7. Protokoll der Juli-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 6. Juli 1901.

Vorsitzender: i. V. Herr BEYSLAG.

Das Protokoll der Juni-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Der Gesellschaft ist als Mitglied beigetreten:

Herr Dr. W. PAULCKE in Freiburg i. Br.,
vorgeschlagen durch die Herren STEINMANN, GERHARDT und GRAEFF.

Herr JAEKEL sprach über die Stegocephalen von Bernburg.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
BEYSLAG.	J. BÖHM.	WAHNSCHAFFE.

Sechs und vierzigste Allgemeine Versammlung
der Deutschen geologischen Gesellschaft zu
Halle a. S.

Protokoll der Sitzung vom 5. October 1901.

Der Geschäftsführer Freiherr VON FRITSCH eröffnete die Sitzung um 10¹/₄ Uhr mit einer Ansprache an die Versammlung.

Hochverehrte Anwesende!

Am 13. bis 15. August 1888 hatten wir Hallenser die hohe Ehre, die Deutsche geologische Gesellschaft hier zur 35. Hauptversammlung vereinigt zu sehen. Mit höchster Freude und lebhaftestem Danke begrüsse ich heute die 46. allgemeine Versammlung der Deutschen geologischen Gesellschaft in den Mauern unserer alten Stadt an der Saale, stolz darauf, dass nach so kurzen Jahren hier wieder die Sitzungen und Verhandlungen der in grosser Zahl erschienenen Mitglieder stattfinden. Sie haben, hochverehrteste Gäste, Halle nicht blos wegen seiner günstigen Lage im Herzen des Deutschen Vaterlandes und wegen seiner vortrefflichen Verkehrsverbindungen nach den verschiedenen Richtungen hin bevorzugt, sondern wegen der grossen geologischen Mannigfaltigkeit der Umgebung und wegen der vielen Veränderungen, die gerade in dieser Gegend das geologische Landschaftsbild erfahren hat und noch fortdauernd erfährt.

Am 15. August 1888 ergötzen sich die Augen der Teilnehmer an dem Lehrausfluge der Geologen nach Teutschenthal und Rollsdorf am Anblicke der grossen Wasserfläche des Salzigen Sees. Man nannte damals diesen und den benachbarten Süssen See die beiden blauen Augen der Mansfelder Landschaft. Wenige Jahre später ist deren eines, eben der Salzige See, erloschen. Bei dem gestrigen Ausfluge haben die Fachgenossen die letzten Ueberbleibsel der einstigen Zierde der Landschaft gesehen und an der Gestalt und Erscheinung der „Teufe“ bei Oberröblingen sich davon überzeugen können, dass Nachstürze in dem Erdfallzuge der Hauptmasse des Seewassers unterirdischen Ablauf gegeben haben.

Dabei hat dieses Wasser Steinsalzmassen aufgelöst und fortgeführt. Eine Folge hiervon sind auch die Senkungen und Häuserbeschädigungen in Eisleben, wo diese jüngsten geologischen Ereignisse für Tausende von Menschen grösste Bedeutung erlangt haben. Allgemein ist die Theilnahme und das Mitgefühl für die

Betroffenen. Hier dürfen und müssen wir darauf hinweisen, dass die Eislebener Erderschütterungen und Bodenbewegungen für die Lehre von den Erdbeben von nicht geringem Belang sind.

Viele Zeugnisse erheblicher Umgestaltung unserer Landschaft durch geologische Vorgänge konnten die Theilnehmer an den mit unserer Versammlung verbundenen Ausflügen in Augenschein nehmen. Einen günstigeren Boden als den unserer Umgebung giebt es kaum für den Nachweis der seit dem Beginn der Diluvialzeit Schritt für Schritt eingetretenen Veränderungen, namentlich auch für die Erkennung ehemaliger Flussläufe oder doch wenigstens einiger Theile von solchen. Da gerade in der Gegenwart Untersuchungen solcher Art viele Forscher in mehreren Theilen des Vaterlandes beschäftigen, wurden einige der Ausflüge mit Rücksicht hierauf ausgeführt, und bei der Kürze der Herbsttage konnte manchen wichtigen Aufschlüssen im älteren Gebirge deshalb nicht die Zeit gewidmet werden, die manche unter uns gern dafür bestimmt haben würden.

In stärkerem Grade als in vielen anderen Gegenden verändert hier die menschliche Thätigkeit das Gelände. Es werden Aufschlüsse des geologischen Baues geschaffen, andere verschwinden nach kurzer Zeit, und die für den Geologen wichtigen Stellen bedeckt dann wieder der Feldboden. Von dem Bergbau rühren die bedeutendsten Aufschlüsse her. Ihm sind die Tiefbohrungen zu verdanken, durch die hier mehr als in den meisten anderen Theilen Deutschlands Erfahrungen gewonnen worden sind.

Der Steinkohlenbergbau wird hier in der Gegenwart nur noch in geringem Grade bei Plötz unweit Löbejün betrieben. Die alten Werke von Wettin und Löbejün nehmen aber in der Geschichte des Bergbaues und der Geologie einen Ehrenplatz ein, und hoffentlich werden nahe an Halle statt der abgebauten neue Steinkohlenfelder in den nächsten Jahren in Angriff genommen, obwohl voraussichtlich nur ein befriedigender, kein glänzender Ertrag die Auffinder belohnen wird.

Der Kupferschieferbergbau wird, — so dürfen wir es erwarten, — weiter wachsen, blühen und gedeihen, wie er schon über sieben Jahrhunderte lang hierzulande rührig schaffend waltet.

Der Ursprung der Stadt Halle ist durch die hiesigen Soolquellen veranlasst worden; unendlich lange Zeit hindurch schien das Sieden des Salzes den Anforderungen zu genügen. Aber mehr und mehr nähert sich mit seinen gewaltigen Bauten, die der jüngsten Zeit angehören, der Bergbau auf Steinsalz und Kalisalze unserer Stadt.

Dem Braunkohlenbergbau und der Braunkohlenverwerthung ist zum erheblichen Theile der grosse Aufschwung zuzuschreiben,

den die Stadt in den letzten Jahrzehnten genommen hat. Gerade deshalb, weil die Kohle meistens aus nur mässiger Tiefe herauf geholt wird und an mehreren Stellen nur einige Meter Deckgebirge getragen hat, gewährt der Braunkohlenbergbau den Geologen ausgedehnte Aufschlüsse besonders in den Tagebauen. Reiche Belehrung empfangen wir aber auch durch die Arbeiten in Steinbrüchen und in Gruben, worin Thon, Lehm, Sand oder Kies gewonnen werden; und gerade an solchen Aufschlüssen ist unsere Gegend ungewöhnlich reich.

So ist Halle vor anderen Städten durch die vorhandenen Bodenschätze ausgezeichnet, zumal da ausser den der Ausbeutung und Massengewinnung dienenden Gesteinen noch die Beobachtung der Lagerungsverhältnisse die Männer der Wissenschaft erfreut. Manche für den Forscher bedeutungsvolle Funde von Mineralien und von Versteinerungen sind hier in Folge der vielen Aufschlüsse gemacht worden, und gerade bei der jetzigen Versammlung können einige erst in den letzten Wochen zum Vorschein gekommene Versteinerungen, die von allgemeinerer Bedeutung sind, in Augenschein genommen werden. So hat gewissermaassen der Boden der Landschaft selbst die Versammlung begrüsst, die zu eröffnen ich die Ehre habe.

Gestatten Sie mir noch, dass ich als Geschäftsführer meinen innigen Dank allen denjenigen ausspreche, die zur Vorbereitung der Tagung gütigst und freundlichst mitgewirkt haben. Vor Allen den hohen Behörden. Die Gabe des Königlichen Ministeriums der Geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, ein gedruckter Führer durch das hiesige mineralogische Institut, kann Ihnen, hochverehrte Anwesende, leider heute noch nicht überreicht werden, doch darf ich, auch in Ihrem Namen, hierdurch Sr. Excellenz dem Herrn Minister dafür danken. Und ebenso drängt es mich, gewiss in Ihrem Sinne und Geiste, den staatlichen und städtischen Behörden für die vielfache Förderung unserer 46. Hauptversammlung den besten Dank auszusprechen: vor Allen der Universität, in deren Ehrensaal wir vereinigt sind, dem Kgl. Oberbergamt, der Kgl. Wasserbauinspektion und der Kgl. Eisenbahndirection, die bei den Ausflügen uns thatkräftig gefördert haben, der Stadt Halle und deren Oberhaupte, dem uns durch seine Anwesenheit behrenden Herrn Oberbürgermeister.

Erlauben Sie mir hier nochmals meinen wärmsten Dank der Mansfeldischen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft, den Deutschen Solvaywerken, den Riebeck'schen Montanwerken und Herrn OTTO MERKEL in Bernburg sowie Herrn Leutnant BOTHE in Markröhlitz und den Herren Gebr. PLETTNER in Halle und allen an-

deren Förderern unserer Sache in herzlichster Gesinnung zu wiederholen.

Eine ernste Pflicht bleibt uns vor dem Eintritt in die Verhandlungen zu erfüllen. Auch im letzten Jahre, seit der 45. Hauptverhandlung, hat der Tod manche Opfer unter den Mitgliedern der Deutschen geologischen Gesellschaft gefordert. Ihrer aller gedenken wir mit Trauer und Wehmuth, namentlich aber mit innigem Dankgefühl für das, was sie der Wissenschaft und unserem engeren Kreise geleistet haben. So ruft uns der heutige Tag den trefflichen Tiroler Gebirgsforscher, ADOLF PICHLER, lebhaft vor das geistige Auge. Auch auf unserem eigenen deutschen Boden hat der ausgezeichnete OTTO TORELL Grosses geleistet, der Freund manches deutschen Geologen. Skandinavien hat ausser ihm in der kurzen Spanne des Jahres noch LINDSTRÖM und NORDENSKJÖLD begraben müssen, die, ohne unsere Mitglieder zu sein, uns doch sehr nahe gestanden und deutsche Geologen sehr gefördert haben. — In Halle selbst und im hiesigen Oberbergamtsbezirk bleibt Oberbergrath WEISSELEDER unvergessen. Auch des Mineralogen C. A. TENNE, der im Vorstande und bei der Abfassung unserer Zeitschrift s. Z. sich Verdienste erworben hat, sei hier gedacht.

Ehren wir die Dahingeschiedenen, indem wir Ueberlebenden um so treuer der Wissenschaft dienen, der auch jene sich hingeeben hatten, und der unsere Thätigkeit gewidmet ist.

Die Tage der Versammlung bieten uns die erwünschte Gelegenheit, mit vereinten Kräften thätig zu sein, Anregungen zu empfangen, die unsere Kräfte zu dem gemeinsamen Werke stärken, auch für die Arbeiten, denen sich nachher wieder Jeder mehr für sich allein zu widmen gedenkt. Möge unser jetziges Beisammensein gute Erfolge zeitigen! In diesem Wunsche begrüße ich Sie alle. Den eigenen Wünschen zum Heil unserer Hauptversammlung darf ich die Glückwünsche der hiesigen Vereine: des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, des Vereins für Erdkunde, der Halleschen naturforschenden Gesellschaft, verstärkend beifügen, und mit besonderer Freude auch die des ältesten Naturforscherbundes in Deutschland, der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, die demnächst, — zuerst in der Stille —, den Gedenktag ihres 250jährigen Bestehens begehen wird.

Glückauf der hiermit eröffneten 46. Hauptversammlung der Deutschen Geologischen Gesellschaft!

Herr Berghauptmann Dr. FÜRST begrüßte namens des königlichen Oberbergamtes zu Halle a. S. die Versammlung.

Herr Oberbürgermeister STAUDE bewillkommnete die Versammlung namens der Stadt Halle.

Als Vertreter der Universität Halle-Wittenberg begrüßte der Prorektor derselben, Herr Professor Dr. PISCHEL, die Versammlung.

Zum Vorsitzenden des ersten Verhandlungstages wurde Herr CREDNER (Leipzig), zu Schriftführern wurden die Herren SCUPIN (Halle), SIEGERT (Berlin) und WÜST (Halle) gewählt.

Der Vorsitzende sprach den Herren Vertretern des königl. Oberbergamtes, der Stadt Halle und der Universität Halle-Wittenberg den Dank der Gesellschaft aus.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden wurden zu Kassenrevisoren die Herren VATER (Tharandt) und WÜLFING (Hohenheim) durch Acclamation gewählt.

Zu Mitgliedern der Commission zur endgiltigen Feststellung des Wortlautes des neuen Statutenentwurfes wurden auf Vorschlag des Herrn SCHMEISSER (Berlin) die sämtlichen anwesenden Mitglieder des Vorstandes und des Beirathes gewählt, nämlich die Herren: VON RICHTHOFEN (Berlin), BRANCO (Berlin), BEYSLAG (Berlin), WAHNSCHAFFE (Berlin), BEUSHAUSEN (Berlin), CREDNER (Leipzig), VON KOENEN (Göttingen) und VON FRITSCH (Halle), sowie Herr SCHENCK (Halle).

Als Orte für die nächste allgemeine Versammlung wurden Aachen, Cassel und Marburg genannt. Da von keinem dieser Orte eine Einladung vorlag, erbot sich Herr BEYSLAG (Berlin), die Functionen eines örtlichen Geschäftsführers für Cassel zu übernehmen, dessen Wahl er besonders im Hinblick auf die kürzlich vollendete geologische Specialaufnahme des Kellerwaldes dringend empfahl.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

- Herr Dr. O. HILDEBRAND, Assistent am mineral. Institut der Universität Greifswald, vorgeschlagen durch die Herren COHEN, DEECKE und v. FRITSCH;
- Herr Oberlehrer Dr. HENKEL in Schulpforta bei Naumburg, vorgeschlagen durch die Herren v. FRITSCH, REGEL und ZIMMERMANN;
- Herr Ingenieur GOTHAN in Gross-Lichterfelde bei Berlin, vorgeschlagen durch die Herren SCHENCK, SCHMEISSER und ZIMMERMANN;

- Herr Bergwerksdirector SCHWARZENAUER in Solvayhall bei Bernburg;
vorgeschlagen durch die Herren v. FRITSCH, v. KOE-
NEN und LUEDECKE;
- Herr Dr. EW. WÜST, Assistent am mineral. Institut der
Universität Halle,
vorgeschlagen durch die Herren v. FRITSCH, SCHENCK
und SCUPIN;
- Herr cand. PERSON in Göttingen,
vorgeschlagen durch die Herren v. FRITSCH, v. KOE-
NEN und MENZEL;
- Herr Stud. SCHLUNK in Göttingen,
vorgeschlagen durch die Herren v. FRITSCH, v. KOE-
NEN und MENZEL;
- Herr Dr. E. DANZIG, Oberlehrer in Rochlitz,
vorgeschlagen durch die Herren CREDNER, SIEGERT
und WEISE;
- Herr Dr. FRIEDRICH KOLBECK, Professor der Mineralogie
und Löthrohrprobierkunde an der kgl. Bergakademie in
Freiberg i. S.,
vorgeschlagen durch die Herren BECK, FRENZEL und
SCHEIBE;
- Herr Dr. BEHR in Berlin,
vorgeschlagen durch die Herren LINCK, SCHEIBE und
J. BÖHM.

Herr SCHENCK (Halle) machte einige geschäftliche Mittheilungen bezüglich Präsenz- und Excursionslisten.

Herr KEILHACK (Berlin) sprach unter Vorlegung seiner soeben erschienenen geologisch-morphologischen Uebersichtskarte der Provinz Pommern über die Gesichtspunkte, nach welchen dieser erste Versuch einer morphologischen Darstellung eines weiten, den vierten Theil des preussischen Staates umfassenden Flachlandsgebietes ausgeführt wurde. Unter Fortlassung des nur in schmalen Streifen an den Rändern von Erosionsthälern auftretenden Aelteren Diluviums wird das ganze Gebiet in eiszeitliche und nacheiszeitliche Bildungen gegliedert. Die ersteren wiederum sind eingetheilt in solche Bildungen, bezw. Oberflächenformen, die vom Inlandeis direct erzeugt sind (Grundmoränenebene, Grundmoränenlandschaft, Drumlinlandschaft, Åsar, Endmoränen) und in solche Sedimente, welche von den Schmelzwässern des Eises erzeugt wurden. Diese wiederum sind gegliedert in die auf den Hochflächen auftretenden sog. Sandr, die,

an die Endmoränen sich anlehnend, den grossen Thälern zustreben, und in die von Thalsanden aufgebauten Terrassenlandschaften der Thäler selbst. Im Alluvium wiederum sind die ebenen Thalböden der heutigen Gewässer zusammengefasst und ausserdem nur noch die grossen Dünengebiete besonders dargestellt. Der Vortragende glaubt, dass eine derartig combinirte Darstellungsweise für Uebersichtskarten von Glaciallandschaften sich mehr empfiehlt als die von LEPSIUS gewählte Darstellungsweise auf seiner in gleichem Maassstabe ausgeführten geologischen Uebersichtskarte von Deutschland.

Herr KEILHACK sprach ferner über eine von ihm entdeckte Endmoräne in dem Niederlausitzer Theile des Fläming. Dieselbe erstreckt sich in einer bis jetzt bekannten Länge von 36 km zwischen den Städten Dahme und Drebkau, liegt auf der Wasserscheide des Fläming, bildet einen nur 50—150 m breiten, ausserordentlich zusammenhängenden Zug, besteht grösstentheils aus Blockpackungen und gehört derjenigen Stillstandslage des letzten Inlandeises an, während welcher das südlichste der grossen ost-westlichen Randthäler Norddeutschlands, das sog. Breslau-Hannoversche Thal gebildet wurde. Eine besondere Bedeutung besitzt diese Endmoräne dadurch, dass unter ihren gröbereren Bestandtheilen der Orthocerenkalk des baltischen Silurgebietes mehr als die Hälfte ausmacht. Der Reichthum an Kalksteinen in dieser Moräne hat vor 100—200 Jahren zu einer intensiven Ausbeutung Anlass gegeben, als deren letzte Reste uns heute meilenlange Pingenzüge in den Wäldern des Fläming und Ruinen von alten Kalköfen erhalten sind. Man muss annehmen, dass eine gewaltige Scholle von Orthocerenkalk im Zusammenhange bis einige Meilen nördlich vom Fläming vom Inlandeise transportirt, dann in kleinere Stücke aufgelöst, von dem radial verlaufenden Inlandeise über eine grössere Fläche vertheilt und schliesslich in der Endmoräne wieder sammelt wurde. Analogien finden sich dazu einerseits in den gewaltigen Jura- und Kreideschollen im Diluvium des baltischen Küstengebietes, andererseits in den Anhäufungen von Kalksteingeschieben bei Sadewitz in Schlesien, bei Königswusterhausen i. d. M. und in den kalkreichen Endmoränen Ostpreussens und Kurlands.

An der Debatte betheiligten sich die Herren JENTZSCH, BRANCO, HOYER, WAHNSCHAFFE und der Vortragende.

Sodann machte Herr v. FRITSCH einige geschäftliche Mittheilungen bezüglich der Nachmittags-Excursion nach Nietleben.

Herr DIESELDORFF (Dresden) demonstirte das sehr seltene neue Mineral Sulvanit $3\text{Cu}_2\text{S} \cdot \text{V}_2\text{S}_5$, welches in einem Versuchsschurf in der Nähe der bekannten Burra Burra-Kupfergrube

in Süd-Australien gefunden wurde. Es liegt in diesem Kupfersalz der Sulfovanadinsäure das erste wirklich primäre Vanadinmineral vor, welches mit Enargit und Famatinit isomorph ist.

Herr KLAATSCH (Heidelberg) gab einen kurzen Bericht über den neuen Fund von Knochenresten des altdiluvialen Menschen von Krapina in Kroatien.

Vortragender ist in der ersten Hälfte des September nach Agram gereist, wo die Knochenfragmente im National-Museum aufbewahrt sind, und hat durch das liebenswürdige Entgegenkommen des Entdeckers Herrn GORJANOVIĆ-KRAMBERGER, Professor der Geologie und Paläontologie in Agram, die Möglichkeit gefunden, sich ein Urtheil über die Bedeutung dieser menschlichen Fossilien zu bilden. Er konnte sich hierbei sowohl von der Richtigkeit der Schlussfolgerungen überzeugen, zu welchen Herr Prof. G. KRAMBERGER in seiner kürzlich erschienenen Arbeit¹⁾ gelangt ist, als auch an der weiteren Bearbeitung des werthvollen Materiales sich betheiligen.

Der neue Fund ist der wichtigste, der bisher auf diesem Gebiete gemacht wurde. Zum ersten Mal sind alle geologischen Momente so klar gestellt worden, dass ein Zweifel an dem hohen Alter der Reste ausgeschlossen ist. Sie liegen in einer Kulturschicht der diluvialen Ausfüllungsmasse einer Felsennische (das anstehende Gestein ist miocäner Sandstein), zusammen mit aufgeschlagenen und angebrannten Knochen des Höhlenbären, *Rhinoceros Merckii* u. s. w. und Steinartefacten von altdiluvialem Typus, den Funden im Sommethal von St. Acheul, sowie denen von Moustier in der Dordogne entsprechend.

Zum ersten Mal handelt es sich nicht um ein oder zwei Skelete, sondern um die Reste von mindestens 10 Individuen, darunter solchen kindlichen Alters. Es liegen nur Fragmente vor, ganz überwiegend vom Kopfskelet. Viele Stücke zeigen dieselben Brandspuren, wie die Thierknochen. Sehr wahrscheinlich erklärt sich die eigenartige Beschaffenheit und Anhäufung der Reste als Folge eines kannibalischen Actes.

Trotz des fragmentarischen Charakters liefern die Kaprina-Knochen zum Problem des Neanderthal- oder besser gesagt des altdiluvialen Menschen einen Beitrag von geradezu bahnbrechender Bedeutung. Zeigen sie doch durchweg jene Merkmale, die an den Skeleten vom Neanderthal und von Spy zuerst be-

¹⁾ Der paläolithische Mensch und seine Zeitgenossen aus dem Diluvium von Krapina in Kroatien. Mittheil. d. Wiener anthropolog. Gesellschaft, 1901.

kannt wurden, z. Th. sogar in noch schärfer ausgesprochener Weise. Die *Tori supra orbitales* sind bei allen enorm entwickelt, stärker als bei *Pithecanthropus* und Schimpanse. Ueberraschend besonders wirken diese Schirmdächer, deren freier Rand eine Verdickung zeigt (wie bei Anthropoiden), an den Resten der jugendlichen Individuen.

Vortragender konnte für das Occipitale, von welchem er Fragmente von mindestens 9 Individuen zusammensetzte, die gleiche Uebereinstimmung mit dem Neanderthal-Typus nachweisen (Fehlen des *Protuber. occip. externa* und starke Ausbildung der *Tori occipitales laterales*). Hierüber wird ein Nachtrag, der demnächst in den Mittheilungen der Wiener anthropol. Gesellschaft erscheinen wird, berichten und zugleich neue Untersuchungen von KRAMBERGER und Prof. WALKHOFF in München bringen. Letzterer hat schon die Unterkiefer in einer grossen Arbeit verwertet.¹⁾ Sie entbehren des Kinnvorsprunges, wie die Kiefer von Spy, La Naulette u. s. w. Das Material an Zähnen ist grossartig, ca. 80 Stück beide Dentitionen umfassend. Die Kindermolaren ähneln den von Taubach bekannten. Die Molaren der zweiten Dentition haben eine Schmelzrunzelung der Oberfläche, wie sie bisher nur von Anthropoiden (namentlich Orang) bekannt wurde.

Alle Zähne sind relativ grösser als beim recenten Menschen, doch zeigen die Canini keine Aehnlichkeit mit Anthropoidenzuständen.

Diese zoologischen Merkmale, zu denen noch andere, wie die schwache Ausbildung des *Processus mastoideus*, Stärke des *Tympanicums*, Vorhandensein von Praenasalgruben u. a. sich gesellen, stehen sicher und unbestreitbar da; hingegen lässt sich über die Gesamt-Form des Schädels ein Urtheil nicht gewinnen. Votr. steht etwaigen Versuchen einer Reconstruction desselben sehr skeptisch gegenüber; viel wichtiger ist die Combination der Neanderthal-Merkmale, durch welche die Schädelreste von Neanderthal, Spy und Krapina sich gemeinsam von allen recenten unterscheiden.

Der Fund von Krapina ist gerade zur rechten Zeit gekommen, um RUD. VIRCHOW's letztem schwachen Versuch, noch einmal das Neanderthal-Problem zu vernichten, die Spitze abzubringen.

¹⁾ O. WALKHOFF, Der Unterkiefer der Anthropomorphen und des Menschen in Studien SELENKA's, *Anthropomorphae*, IV, 1902. Mit ROENTGEN-Durchstrahlung zeigte W., dass der berühmte Unterkiefer aus der Schipkahöhle trotz seiner Grösse einem Kinde zugehört.

Der Vortragende betonte die Nothwendigkeit des Zusammenarbeitens der Geologen und Anthropologen und sprach die Hoffnung aus, dass dem Funde von Krapina bald neue — in Süd-Europa — folgen möchten.

An der Debatte beteiligten sich die Herren BRANCO und KLAATSCH.

Als Gast sprach Herr HUMPERDINCK (Halle) über Porcellanerden der Hallischen Gegend und schloss daran einige Bemerkungen über das Verschwinden des Salzigen Sees bei Eisleben. (Dieser Vortrag wird in einem späteren Hefte veröffentlicht werden.)

An der Discussion beteiligten sich die Herren BEYCHLAG, v. FRITSCH, JENTZSCH, v. KOENEN, ULE und HUMPERDINCK.

Zum Vorsitzenden der nächsten Sitzung wurde Herr von KOENEN (Göttingen) durch Acclamation gewählt.

Hierauf wurde die Sitzung um 12³/₄ Uhr geschlossen.

v. w. o.

CREDNER. SCUPIN. SIEGERT. WÜST.

Protokoll der Sitzung vom 6. October 1901.

Der Vorsitzende Freiherr von RICHTHOFEN (Berlin) eröffnete um 11³/₄ Uhr die Versammlung.

Für die gestern erwählten Kassen-Revisoren erstattete Herr VATER (Tharandt) Bericht. Auf seinen Antrag wurde dem Schatzmeister unter dem Danke der Versammlung Entlastung ertheilt.

Herr WAHNSCHAFFE (Berlin) berichtete an Stelle des abwesenden Schatzmeisters Herrn DATHE über den Vermögensstand der Gesellschaft, sowie die letzte Kassenrevision. (Siehe S. 47.)

Herr WAHNSCHAFFE (Berlin) berichtete über die Bibliothek und beantragte, das aus dem Verkauf von Doubletten zu erhaltende Geld zur Wiederanschaffung von Separaten zu verwenden, welche während der Verwaltungszeit des mehrere Jahre schwer krank gewesenen Herrn EBERT (†) abhanden gekommen sind. Der Antrag wurde angenommen.

Bericht

über den Vermögensstand der Gesellschaft ultimo 1900 und am
21. September 1901.

Der Buchbestand für 1900 betrug	1182 M. 15 Pf.
Der Effecten-Bestand in preussischen Consols im Nennwerth von	4800 „ — „
An noch zu zahlenden Beiträgen	1080 „ — „
	<hr/>
Summa	7062 M. 15 Pf.
Davon sind abzurechnen die Kosten für das 3. und 4. Heft des Jahrgangs 52 (1899)	1906 M. 15 Pf.
sowie für noch zu bezahlende Tafeln etc. für diese beiden Hefte	21 „ 50 „
	<hr/>
	1927 M. 65 Pf.
Der wirkliche Vermögensstand betrug	7062 „ 15 „
somit am Schlusse des Jahres 1900	— 1917 „ 50 „
	<hr/>
	5184 M. 65 Pf.
	<hr/> <hr/>

Am 12. September 1901 war in der Gesellschaftskasse ein Baarbestand von	200 M. 66 Pf.
Der Effectivbestand auf der Deutschen Bank im Nennwerth	4800 „ — „
Der auf der Deutschen Bank als Depot niedergelegte Baarbestand ist	4784 „ — „
	<hr/>
	9784 M. 66 Pf.
	<hr/> <hr/>

Voranschlag für das Jahr 1902.

Ausgaben.

I. a. Druck der Zeitschrift	4400 M.
b. Desgl. der Tafeln	2500 „
II. Bibliothek:	
a. für Einbände	700 „
b. für Reinigung	30 „
c. 1 Bücherschrank	150 „
III. Bureau- und Verwaltungskosten:	
a. Gehälter	1190 „
b. Sonstige Ausgaben	100 „
c. Porto u. Botenlöhne.	1250 „
IV. Jahresversammlung	100 „
Reserve ¹⁾	1980 „
	<hr/>
	12400 M.
	<hr/> <hr/>

Einnahmen.

I. Mitglieder-Beiträge	
440 × 20 M.	8800 M.
II. a. Verkauf der Zeit- schrift	1400 „
b. Verkauf u. Subscrip- tionspreis des 50. Bandregisters	1500 „
c. Zinsen der im Depot befindlichen Staats- papiere und baaren Gelder	200 „
d. aus dem Dr. Jagor- schen Vermächtniss	500 „
	<hr/>
	12400 M.
	<hr/> <hr/>

¹⁾ Zur theilweisen Vermehrung des Capitals.

Berlin, den 11. September 1901.

E. DATHE,
Schatzmeister der deutschen geol. Gesellschaft.

Der Vorsitzende gab die Ergebnisse der gestrigen Sitzung der Commission zur endgiltigen Feststellung des Wortlautes des neuen Satzungsentwurfes bekannt.

Zu den Satzungen wurden von den Herren Beirathsmitgliedern CREDNER, VON KOENEN und STEINMANN folgende Abänderungsvorschläge gemacht:

Zu §. 1, Absatz 2. Dieser Absatz „Die Gesellschaft etc.“ kann fortfallen, wenn hinter der Ueberschrift („Satzungen der Deutschen geol. Gesellschaft“) steht: „Eingetragener Verein“. (G. STEINMANN.)

Die Versammlung stimmte dem Antrage zu.

Zu §. 11. Aus den zwei ersten Zeilen dieses Paragraphen ist nicht klar ersichtlich, ob „in der Regel“ nur zu „alljährlich“ oder auch zu „im August und September“ gehören soll; um die Wahl des Versammlungstermines nicht zu beschränken, wird vorgeschlagen, hinter alljährlich einzuschreiben: „wenn thunlich“. (H. CREDNER.)

Die Versammlung stimmte diesem Antrage zu.

Zu §. 12, Absatz 3. Diesem Absatz ist folgende Fassung zu geben:

„Die der Hauptversammlung zur Berathung und Beschlussfassung vorzulegenden geschäftlichen Gegenstände sind in einem mindestens 3 Wochen vor dieser Versammlung zur Vertheilung an die Mitglieder gelangenden Programm der Geschäftssitzung namhaft zu machen.

Der Beschlussfassung durch die Hauptversammlung unterliegende Anträge von Mitgliedern sind mindestens 8 Wochen vor dieser Versammlung bei dem Vorstände einzureichen und nach Vorberathung von Seiten des letzteren den Mitgliedern der Gesellschaft durch Aufnahme in das Programm der Geschäftssitzung zur Kenntniss zu bringen.“

(H. CREDNER.)

„In der Einladung sind alle wichtigeren Vorlagen mitzutheilen. Anträge von Mitgliedern der Gesellschaft sind mindestens 4 Wochen vor der Hauptversammlung dem Vorstände einzureichen, damit sie vorberathen, resp. beschlussreif gemacht werden können. Beschlüsse einer Hauptversammlung, welche dem Vorstände, resp. Beirath bedenklich erscheinen, sind der nächsten Hauptversammlung zur eventuellen Bestätigung vorzulegen und bleiben bis dahin unausgeführt.“

(VON KOENEN.)

„Auf der Einladung sind alle wichtigeren Anträge anzugeben, die der Hauptversammlung zur Beschlussfassung vorgelegt werden sollen.“ (G. STEINMANN.)

Die Commission hat sich mit dem Antrage STEINMANN einverstanden erklärt, und die Versammlung stimmte ihr darin zu.

Zu §. 33 hat die Commission beantragt, in Zeile 4 vor das Wort „mitgetheilt“ die Worte „8 Wochen vorher“ einzufügen, und in Zeile 5 statt „der nächsten Hauptversammlung“ „der letzteren“ zu setzen.

Dem Antrage wurde zugestimmt.

Zum Schlusse hat die Commission beantragt, die Annahme des gesammten neuen Statutenentwurfes, vorbehaltlich etwa nothwendig werdender richterlicher Aenderungen, zu beschliessen.

Herr VORWERG (Oberherisdorf) rieth der Versammlung, den Statutenentwurf abzulehnen, da derselbe einen zu wenig präcisen Wortlaut habe, da die Nichtsichtlichmachung der Aenderungen, über die beschlossen werden sollte, nach § 33 — nach Sinn wie Wortlaut — widerrechtlich sei, und da der Entwurf so spät den Mitgliedern zugegangen sei, dass diese denselben nicht genügend hätten durcharbeiten können.

Trotzdem wurde der neue Statutenentwurf¹⁾ mit allen gegen eine Stimme angenommen.

Herr BEYSCHLAG (Berlin) lud die Versammlung auf nächstes Jahr endgiltig nach Cassel ein und stellte für die Tagung in Cassel interessante Excursionen in Aussicht. Die Versammlung beschloss unter Beifall, der Einladung des Herrn BEYSCHLAG Folge zu geben.

Um 12¹/₄ Uhr wurden die geschäftlichen Erörterungen beendet, und es übernahm Herr VON KOENEN (Göttingen) den Vorsitz.

Herr G. KLEMM (Darmstadt) sprach über den Quarzporphyr von Weinheim a. d. Bergstrasse.

Die Quarzporphyre des südlichen Odenwaldes treten in zwei verschiedenartigen Lagerungsformen auf, als Deckenporphyre und als Stielporphyre. Zu den ersteren gehören die Porphyre, welche bei Schriesheim und Dossenheim in grossen Steinbrüchen ausgebeutet werden, zu den letzteren mehrere der Porphyre aus der Umgebung von Weinheim an der Bergstrasse. Am besten von diesen ist derjenige des Wachenberges aufgeschlossen.

¹⁾ Der Statutenentwurf kann dem gegenwärtigen Hefte nicht beigegeben werden, da er zur Zeit behufs Genehmigung der richterlichen Entscheidung vorliegt.

Der Wachenberg bildet einen ungefähr W-O. streichenden, ca. 300 m über die Rheinebene sich erhebenden Rücken, der in einen scharfen, vielfach nur 1—2 m breiten Grat ausläuft. Die Gehänge, besonders das nördliche, sind sehr steil.

Schon COHEN hat in den Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Heidelberg den Porphyr des Wachenberges als Ausfüllung eines Eruptionskanales, also als Stielporphyr angesprochen, eine Auffassung, die aber später angefochten wurde.

Wäre nun der Wachenberg-Porphyr ein an Verwerfungen in den Granit eingesunkenes Stück einer Decke, so müssten doch an der Grenze beider Gesteine sich deutliche Spuren von Quetschungen zeigen, was aber nicht der Fall ist. Es liess sich im Gegentheil nachweisen, dass sich vom Wachenberg aus eine starke Apophyse mehrere hundert Meter ostwärts erstreckt.

Der Porphyr des Wachenberges zeigt fast überall, besonders deutlich an etwas angewitterten Stücken eine ausgezeichnete Bänderung, bedingt durch den Wechsel oft nur papierdünner Lagen von weisser, grauer, gelblicher, grünlicher, röthlicher, violetter oder fast schwarzer Farbe. Diese Bänderung verläuft vertical oder doch sehr steil geneigt. Es finden sich aber auch viele Stellen, an welchen die Bänder in der mannichfaltigsten Art gefaltet und gestaucht sind, so z. B. besonders gut am höchsten Punkte des Grates. Ausser dieser Bänderung lässt der Porphyr nun noch vielfach eine deutliche säulenförmige Absonderung erkennen, und zwar bemerkt man, dass die Bänderung an solchen Stellen, wo sie vielfach gewunden erscheint, durch nebeneinanderstehende Säulen hindurchsetzt. Es muss also die Bänderung eine Structurerscheinung sein, die älter ist, als die säulige Absonderung des Gesteins, und da zweifellos diese letztere ein Erstarrungsphänomen ist, muss die Bänderung im noch flüssigen Magma ausgebildet worden sein. Sie stellt demnach eine unzweifelhaft primäre Fluidalstructur dar. Dieselbe ist bedingt durch den gewaltigen Druck, unter dem das Magma während seiner Einpressung in den unregelmässig umrandeten, durch Explosion aus dem Granit herausgesprengten Kanal stand, ein Druck, der auch wohl noch während seiner Erstarrung fortwirkte.

Unter dem Mikroskop verwischen sich die Grenzen der für das blosse Auge so scharf von einander abgesetzten verschiedenfarbigen Gesteinsbänder. Man erkennt als Ursache der verschiedenen Färbung die reichlichere oder spärlichere Anwesenheit winziger trüber oder opaker Theilchen, seltener, wie in einem röthlichen, dunkel violett gebänderten Porphyr winzige schwarze Trichite.

In seinen Randpartien zeigt der Porphyr sehr oft eine stark

brecciöse Beschaffenheit. Das deutlich fluidale Gestein umschliesst zahllose Brocken von gleichfalls fluidalem Porphyry, deren Bänderung aber häufig quer zu der des umhüllenden Gesteins verläuft. Es ist wohl unzweifelhaft, dass auch diese Structurform vor der Erstarrung des Porphyrs ausgebildet und mithin als Primärbreccie anzusprechen ist.

Auch die Deckenporphyre zeigen, so z. B. am Oelberg bei Schriesheim deutliche Fluidalstructur, die aber hier horizontal oder nur schwach geneigt verläuft. Sie entbehrt aber hier der minutiösen Feinheit und zeigt nicht die complicirten Windungen und Faltungen wie am Wachenberg. Das Fehlen des Druckes während der Erstarrung des Deckenporphyrs erklärt wohl diese Verschiedenheit seiner Structur von derjenigen des unter gewaltigem Druck erstarrten Stielporphyrs vom Wachenberg.

Die säulige Absonderung des Porphyrs ist am besten zu sehen in einem grossen, von der Firma HERPEL, WILHELM und HILDEBRAND in Weinheim betriebenen Steinbruch auf der Nordseite des Wachenberges. Die Säulen zeigen hier sehr deutlich eine meilerartige Anordnung.

Dieser Steinbruch, welcher in vier Abbauterrassen eine Höhe von ca 80 m erreicht, ist wegen seiner praktischen Anlage und der Art, in der das gebrochene Gestein lediglich durch Wirkung seines Eigengewichtes auf einer Seilbahn dem im Thale gelegenen Schotterwerk zugeführt wird, schon an sich eines Besuches werth.

In der Nähe des Wachenberges, auf der Südseite des Gorchheimer Thales befindet sich noch ein zweites Vorkommen von Stielporphyry am Raubschlösschen. Die Fluidalstructur ist auch hier ausgezeichnet entwickelt, das ganze Vorkommen aber zur Zeit schlecht aufgeschlossen.

Im Zusammenhang mit diesen Weinheimer Quarzporphyren, deren Parallelstructur so vorzüglich entwickelt und als unzweifelhaft primär nachzuweisen ist, möge es gestattet sein, hier noch kurz eines anderen Eruptivgesteines mit hochentwickelter Parallelstructur zu gedenken, das früher als „dynamometamorph“ bezeichnet wurde, der „Ganggranite“ von Grosssachsen südlich von Weinheim. Dieselben stehen in ihrer Zusammensetzung den Granitapliten nahe, haben aber fast stets porphyrische Quarze und Feldspäthe ausgeschieden, von denen besonders die ersteren deutliche Streckung und „Auswalzung“ zeigen. Auf Grund der starken Trümmerstructur, welche sich namentlich an den spindelförmigen Quarzen ausgebildet findet, sprach FUTTERER s. Z. die Ganggranite von Grosssachsen als dynamometamorphe Gesteine an, welche erst nach ihrer Erstarrung durch Wirkung

von Gebirgsdruck ihre deutliche Parallelstructur unter gleichzeitiger Streckung der Quarze erhalten hätten.

Im Gegensatz zu dieser Anschauung versuchte ich in einer „Bemerkungen über Kataklas- und Protoklas-Structur in Graniten“ betitelten Arbeit¹⁾ den Nachweis zu führen, dass die Trümmerstructur der Quarze und Feldspäthe in den Ganggraniten von Grosssachsen sich durch den Druck erklären lässt, der auf das empordringende und auskrystallisirende Magma vor und während seiner Erstarrung wirkte, dass also die Parallelstructur derselben eine primäre Fluidalstructur ist.

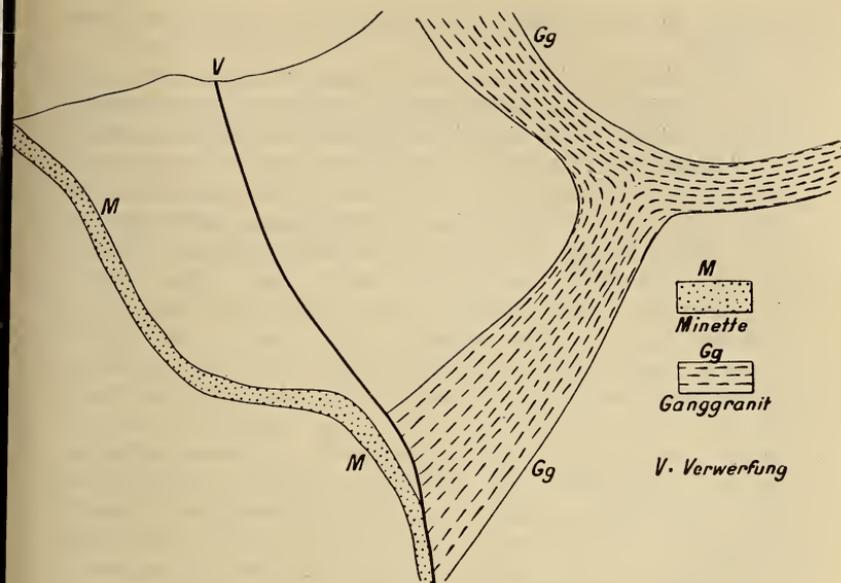
Auch A. SAUER hat in seinen „Geologischen Beobachtungen im Aarmassiv“²⁾ dieselbe Anschauung über die Parallelstructur in den Grosssachsener Ganggraniten ausgesprochen und führt als besonders beweisend für ihre primäre Natur den Umstand an, dass die Parallelstructur stets genau der Salbandfläche folgt, auch kleinen Aus- und Einbiegungen derselben.

Ein Profil, welches diese Anschauung ohne Weiteres bestätigt, lernte ich bei Rittenweier (am Wege von Grosssachsen nach Oberflockenbach) kennen. Dasselbst setzt in der „Klamm“, einem Thälchen, das von Norden her in das Hauptthal einmündet, in einer Kiesgrube, die in total vergrustem Hornblendegranit angelegt ist, ein mehrfach verzweigter Gang auf, der alle charakteristischen Structur-Eigenthümlichkeiten der Ganggranite in prächtiger Entwicklung zeigt. Besonders gut aufgeschlossen ist ein kreisbogenartig gekrümmter Theil des Ganges, in dem, wie beistehende Skizze lehrt, die Richtung der Streckung der Quarze, sowie überhaupt die Parallelstructur des Gesteins auf's Genaueste der Krümmung des Salbandes folgt.

Es ist wohl unzweifelhaft, dass die verästelte Form dieses Ganges eine ursprüngliche sein muss, die nicht etwa durch eine spätere Faltung erzeugt sein kann. Denn der Granit des Salbandes, dessen Structur trotz seiner grusigen Verwitterung vollkommen deutlich erhalten ist, trägt nicht das geringste Zeichen einer Pressung an sich. Dagegen erscheint ein anderer Zweig des Ganggranites in demselben Aufschluss durch eine Verwerfung abgeschnitten, an der die Fluidalstructur des Ganges scharf abschneidet. In ihrer Nähe ist auch das Ganggestein von zahlreichen Rutschflächen durchzogen. Die Verwerfungsspalte ist streckenweise von einem total verwitterten Minettegang ausgefüllt, der aber bald seitlich abbiegt. Da die Minetten des Odenwaldes

¹⁾ Notizblatt d. Vereins f. Erdkunde u. der geolog. L.-A. zu Darmstadt, 1897.

²⁾ Sitz.-Ber. d. kgl. preuss. Akad. d. Wiss., Berlin 1900, S. 729—741.



Ganggranit und Minette in grusig verwitterten Hornblendegranit in der „Klamm“ bei Rittenweier östl. von Grosssachsen an der Bergstrasse.

jedenfalls älter sind als die Trias, so liegt hier eine ziemlich alte Verwerfung vor.

In einigen „Ganggraniten“ jener Gegend erreichen die porphyrischen Feldspäthe einen Durchmesser von mehr als 1 cm; wenn dann zugleich eine Anreicherung an Biotit eintritt, so entwickelt sich ihre Fluidalstructur zu einer typischen Flaserstructur, welche solche Ganggranite gewissen „Gneissen“ zum Verwechseln ähnlich macht. Dies ist besonders bei zwei Gängen am Steinberg bei Oberflockenbach der Fall, und auch hier kann kein Zweifel obwalten, dass die Parallelstructur derselben ursprünglich ist.

Ich habe diese hier kurz geschilderten Fälle von hochentwickelter, unzweifelhaft primärer Parallelstructur in Eruptivgesteinen deshalb besprochen, weil in der petrographischen Litteratur fast überall das Bestreben hervortritt, Parallelstructur in Eruptivgesteinen auf Wirkung von „Dynamometamorphose“, also auf spätere Quetschung zurückzuführen; ein Bestreben, durch welches eine richtige Erkenntniss der genetischen Beziehungen solcher Gesteine und ihrer Lagerungsverhältnisse vielfach sehr erschwert wird.

Besonders verhängnissvoll wird aber diese dynamometamorphe

Tendenz für das Studium der Gesteine des „krystallinen Grundgebirges“.

Nachdem es sich neuerdings herausgestellt hat, dass zahlreiche „Gneisse“ des Grundgebirges Einschlüsse der verschiedensten Art führen, somit also Eruptivgesteine sein müssen, vereilt die Deutung der fast stets in ihnen vorhandenen Parallelstructur als „Dynamometamorphose“ den Einblick in ihre genetischen Beziehungen zu den Nebengesteinen. Vielfach mag hieran der Umstand Schuld tragen, dass die Untersuchungen solcher „Gneisse“ nur an Handstücken ausgeführt worden sind, ohne Berücksichtigung ihrer Lagerungsverhältnisse. Erst wenn man die betreffenden Profile genau betrachtet, wird man zu der Einsicht kommen, dass die Parallelstructur solcher „Gneisse“ eine durchaus primäre Erscheinung ist, bedingt durch den gewaltigen Druck, unter dem sie bei ihrer Injection in die umgebenden Sedimente standen und während dessen Einwirkung sie auskrystallisirten. Bei der Untersuchung der anstehenden Gesteine wird man aber auch unterscheiden lernen, wo neben ursprünglicher Parallelstructur spätere Quetschungserscheinungen vorhanden sind, welche die Wirkung des bis nach der Erstarrung der Intrusivgesteine sich fortsetzenden Gebirgsdruckes darstellen, wie dies neuerdings z. B. A. SAUER in der oben citirten Arbeit über das Aarmassiv dargethan hat.

Herr A. SCHENCK sprach über den Geitse!gubib, einen porphyrischen Stratovulkan in Deutsch-Südwestafrika.

Dieser isolirte Berg erhebt sich aus der Ebene des Fischflusstales, welches tektonisch einem Graben entspricht, etwa 15 km nördlich von der Missionsstation Bersaba zu einer Höhe von etwa 1740 m oder 680 m über jener Ebene. Er wurde vom Vortragenden am 7. Februar 1885 bestiegen und in früheren Veröffentlichungen¹⁾ als Porphyrstock bezeichnet. Die mikroskopische Untersuchung der mitgebrachten Gesteine ergab indessen, dass diese sich nicht als massige Porphyre, sondern als klastische Gesteine vom Charakter der Porphyrtuffe erwiesen. In einer Grundmasse, die hauptsächlich aus einem kieseligen Cement zu bestehen scheint, sind enthalten staubartige Partien, unter denen besonders Eisenoxyd durch seine röthliche Färbung hervortritt; ferner Bruchstücke von Orthoklas, Plagioklas, Quarz, Magnetit u. s. w. In den dichten, sehr harten und muscheligen bre-

¹⁾ Briefliche Mittheilung an W. HAUCHECORNE in dieser Zeitschrift, 1886, S. 236, und Verhandl. d. X. Deutschen Geographentages zu Stuttgart, 1893, S. 155.

chenden Gesteinen, welche eine Schichtung erkennen lassen, treten die letzteren zurück und die Grundmasse mit ihren staubartigen Ausscheidungen überwiegt, in den grobkörnigeren Gesteinen von arkoseartigem Typus dagegen sind sie zahlreicher vorhanden. Manche Tuffe enthalten auch Bruchstücke anderer Gesteine, darunter von Granit, der in den benachbarten Tafelbergen des !Hannamplateaus nicht vorkommt und daher wohl aus der Tiefe hervorgebracht wurde. Berücksichtigen wir nun ausser der Gesteinsbeschaffenheit auch die Form des Berges, der sich im Gegensatz zu den ihn umgebenden, aus Schichten der Kapformation aufgebauten Tafellandmassen als kegelförmiger Einzelberg aus der Ebene des Fischflusstales erhebt und in seinem Innern eine kesselförmige Einsenkung besitzt, gegen welche der äussere Wall in steilen Wänden abfällt, und die in einem tief einschneidenden Erosionsthal einen Ausgang nach aussen (und zwar nach Süden) besitzt, so gelangen wir zu der Ueberzeugung, dass der Geitsee !Gubib einen porphyrischen Stratovulkan mit noch wohl erhaltenem Krater darstellt, der seine Form bewahren konnte, weil seit seiner Entstehung die Oberfläche des Landes grössere Veränderungen nicht mehr erfuhr und weil die durch kieseliges Cement in harte Gesteine umgewandelten Tuffe der Denudation kräftig zu widerstehen vermochten. Es dürfte daher der Geitsee !Gubib der älteste noch wohl erhaltene Stratovulkan sein, dessen Alter sich zwar nicht genau feststellen lässt (nur so viel lässt sich sagen, dass er postcarbonisch ist), dem aber, wie aus der Gesteinsbeschaffenheit sich schliessen lässt, ein höheres Alter zuzuschreiben sein wird, als den bekannten tertiären und quartären Vulkanen.

Herr A. SCHENCK berichtete dann weiter über eine im vorigen Jahre in der Walfischbai neu entstandene und wieder verschwundene Insel, über welche wir F. W. WALDRON¹⁾ nähere Nachrichten verdanken.

Am 1. Juni 1900 entdeckte Miss CLEVERLEY, die Tochter des englischen Resident Magistrate der Walfischbai, mit dem Fernglas in der Nähe von Pelican Point, 6 $\frac{1}{2}$ engl. Meilen westlich von der Walfischbai-Niederlassung einen Gegenstand, der einem Schiffsrumpf glich. Man begab sich sofort mit einer Dampfpinasse dorthin und fand eine 150 Fuss lange und 30 Fuss breite Insel vor, welche sich bis zu 15 Fuss Höhe über dem Meeresspiegel erhob. Die Insel stürzte in so steilen Wänden gegen die See

¹⁾ Transactions of the South African Philosophical Society, XI, 1901, S. 185.

ab, dass ein Landen nicht möglich war. Ein Offizier der Kap-Artillerie schwamm bis an die Insel heran und brachte eine Probe des Materials mit, aus dem diese aufgebaut war. Es ergab sich, dass letzteres aus Schlamm bestand. In der Umgebung der Insel machte sich ein Geruch nach Schwefelwasserstoff bemerkbar, der sogar noch auf deutschem Gebiet in Tsoachanbmond wahrgenommen wurde. An einer Stelle schienen auch Dämpfe der Insel zu entströmen. Das Wasser in der Umgebung derselben war schmutzig, und es schwammen Brocken auf der Oberfläche umher. Einige tote Fische lagen am Strande bei Pelican Point. Als man am 7. Juli die Stelle wieder besuchte, war die Insel verschwunden.

Wie haben wir uns nun die Entstehung dieser Insel zu erklären? Da müssen wir zunächst erwähnen, dass auf der sandigen Landzunge, welche in Pelican Point endet, Ablagerungen von Schwefel beobachtet worden sind, wie auch dort häufiger der Geruch nach Schwefelwasserstoff wahrgenommen worden ist. Ebenso ist es den Bewohnern der Walfischbai bekannt, dass in gewissen Jahren ein grosses Fischsterben in der Walfischbai stattfand. Die toten Fische schwammen in grosser Zahl auf der Oberfläche des Wassers, wurden durch die Brandung an den Strand geworfen und verpesteten dort die Luft. Aus allen diesen Erscheinungen können wir schliessen, dass in der Walfischbai in der Nähe von Pelican Point sich ein submarines Schlammvulkangebiet befindet, dem hauptsächlich Schwefelwasserstoff entströmt. Man könnte ja auch an Solfatarenthätigkeit als Aeusserung eigentlicher vulkanischer Kräfte denken, aber es deutet nichts sonst an der Küste Deutsch-Südwestafrikas darauf hin, dass dort vulkanische Erscheinungen stattgefunden hätten. So möchten wir denn wohl eher annehmen, dass der Schwefelwasserstoff seinen Ursprung organischen Substanzen verdankt, welche auf dem Meeresboden unter einer Schlammschicht begraben liegen. Jedenfalls aber können wir das sagen, dass die oben erwähnte Insel in ähnlicher Weise aufgeschüttet oder emporgehoben worden zu sein scheint, wie wir dies an den Schlammvulkanen beobachten können, und dass sie mithin einen neuen, bisher noch nicht bekannten Inseltypus, dem der Schlammvulkaninseln angehört, der allerdings nun, nachdem die Insel verschwunden ist, vielleicht nicht mehr auf der Erde vertreten sein wird.

Herr O. JAEKEL (Berlin) legte Reste eines neuen Placodontiden aus dem unteren Keuper von Vespem am Plattensee in Ungarn vor.

Dieselben wurden durch Prof. LACZKO in Vespem entdeckt

und dem Redner zur Beschreibung überwiesen. Es handelt sich um einen vollständigen Schädel, eine Anzahl Wirbel-, Rippen-, Schulter-, Becken- und Fussknochen, und besonders um Theile eines kräftigen dorsalen Hautpanzers. Diese Form klärt einerseits die bisher ganz räthselhafte Stellung und Organisation der Placodontiden auf, von denen bisher nur Schädel unvollkommen bekannt waren, und verweist dieselben in die Verwandtschaft der Nothosauriden, unter denen namentlich *Pistosaurus* im Schädel enge Beziehung zu den Placodontiern erkennen lässt. *Placodus*, *Cyanodus* und die neue Form, die Redner *Placochelys* nannte, bilden eine Reihe, die durch Rückbildung des Gebisses und Concentration seiner Reste auf den Palatina gekennzeichnet ist. Allem Anschein nach schliessen sich die Rhynchosaurier aus dem oberen Keuper Englands eng an *Placochelys* an. Die eigenartige Bezahnung von *Hyperodapedon* dürfte auf einen Zerfall der grossen Gaumenzähne der Placodontier zurückzuführen sein, wofür sich Analoga in dem Zahnplattenzerfall von *Conchopoma* gegenüber *Ctenodus*, von *Selache* gegenüber *Carcharodon* und von *Dicerobatis* gegenüber *Myliobatis* anführen lassen. Die zahnlose Ausbildung der Schnauzenspitzen von *Hyperodapedon* ist bei *Placochelys* schon präformirt, und gegenüber letzterer nur noch der Zahnverlust auf den Maxillen hinzugekommen. Andererseits erweist sich *Placochelys* als Vorfahr der Schildkröten, nicht nur durch die Bildung ihres Carapax, die derjenigen von *Dermochelys* ähnelt, sondern auch fast in allen sonstigen Charakteren seines anatomischen Baues, vor Allem der Verbreiterung seiner Rippen, der Entwicklung eines Bauchpanzers durch Verwachsungsprocesse der sog. Bauchrippen, in der Form der Wirbel, des Schädels und der Extremitäten. Nach alledem muss *Placochelys* eine primitive Schildkröte sein, die durch ihre Bezahnung zu den jüngeren Schildkröten in demselben Verhältniss steht, wie *Archaeopteryx* zu den heutigen Vögeln.

Herr FRAAS (Stuttgart) ist namentlich mit den phylogenetischen Ausführungen JAEKEL's nicht einverstanden. *Placochelys* ist zwar von eingreifender paläontologischer Bedeutung, da diese Form dem Urtypus der Chelonier viel näher steht, als jede andere bis jetzt gefundene Art. Aber im Gegensatz zu JAEKEL sieht er in ihr nicht einen primitiven Typus, sondern eine bereits stark differencirte Anpassungsform an das Meerleben. Die eigentliche Entwicklung der Schildkröten ging sicher auf dem Festlande, nicht im Wasser vor sich, denn keine Gruppe der Reptilien trägt auch schon in ihren alten Formen (*Proganochelys*) so sehr den Charakter der Landformen, als gerade die Testudinaten.

Von grosser Wichtigkeit erscheinen aber die Beziehungen zu gewissen Nothosauriden und Rhynchocephalen, da sie uns einen Schluss auf die gemeinsame Ausgangsform gestatten.

Von 2¹/₄ bis 3 Uhr trat eine Pause in den Verhandlungen ein.

Darauf machte Herr BEUSHAUSEN (Berlin) eine kurze vorläufige Mittheilung über ein von ihm ganz neuerdings entdecktes Vorkommen von typischer Kohlenkalkfauna in den Culmgrauwacken des nordwestlichen Oberharzes.

In grobconglomeratische, u. A. Gerölle von Eruptivgesteinen führende Grauwacken ist ein geringmachtiges Packet von Grauwackenschiefern eingeschaltet, welches eine arten- und individuenreiche Fauna einschliesst, die neben sehr zahlreichen *Fenestella*-Stücken im Wesentlichen aus Brachiopoden (besonders Arten von *Productus* und *Spirifer*) und Lamellibranchiaten besteht. Goniatiten, *Posidonia Becheri* und die übrigen bekannten Elemente der Culmfauna fehlen vollständig.

Der Fundpunkt liegt etwa 2 km südwestlich von der Frankenscharner Silberhütte bei Clausthal.

Herr MENZEL (Berlin) legte Stücke eines Pseudogeschiebelehmes vor, der in der Hauptsache aus Hilsthon besteht, wie die in ihm gefundenen Exemplare von *Belemnites brunsvicensis* zeigen, und ganz durchknetet ist mit grossen und kleinen Stücken von Hilssandstein und Kalkstein des oberen Jura. Diese Bildung, auf die Herr VON KÖNEN den Vortragenden aufmerksam machte, wurde im Anfang dieses Sommers beim Bau eines neuen Stollens auf Asphalt, östlich von Holzen am Ith, aufgeschlossen und zeigte in über 2 m Mächtigkeit vollkommen die Structur und das Aussehen der Localmorane, wie sie in dem Brunnen der Hildesheimer Wasserleitung im vorigen Jahre durchsunken wurde, wo das thonige Material der Grundmoräne ebenfalls den unweit anstehenden Thonen der unteren Kreide entnommen ist. Nur fehlt dem Pseudogeschiebelehm von Holzen jede Beimengung nordischen Materials, wie sich überhaupt die letzten deutlichen Spuren der Vereisung auf der Südwestseite des Ith etwa eine Meile weiter nordwestlich in wenigen grossen nordischen Blöcken gezeigt haben. Die Entstehung dieses Geschiebelehmes von Holzen dürfte überhaupt nicht auf eine Gletscherthatigkeit zurückzuführen sein, sondern derselbe ist weiter nichts als eine Art Abhangschutt oder Deltabildung, worauf schon sein vereinzelt, wenig ausgedehntes Vorkommen am Ausgang eines durch eine Querspalte bedingten Thales hinweist. Das Querthal ist unten in den Schichten des oberen Jura eingeschnitten und zieht sich bis zu dem die Gigasschichten hier

direct überlagernden Hilsthon und Hilssandstein hinauf. Von diesen reisst das in dem Thale herabfliessende Schnee- und Regenwasser vielfach Theile mit sich, führt sie zu Zeiten starker Niederschläge gewissermaassen als Schlammstrom langsam bergab und mengt dabei die durchweichten Thone innig mit Sand und grösseren und kleineren Sandsteinbrocken, zu denen sich weiter nach unten noch Stücke von oberen Jurakalken mischen.

Auf eine Bildung ähnlicher Art hat schon Herr v. KÖNEN in dem erläuternden Texte zu Blatt Göttingen hingewiesen, wo es sich um Schichten des mittleren Lias handelte, die durch vorüberfliessendes Wasser in der Flussrichtung aufgerichtet und innig mit Stücken von Buntsandstein und Muschelkalk durchknetet worden sind. Dieselben Schichten sind neuerdings an dem Wege bei dem LEWIN'schen Neubau, etwa 2—300 m südlich der von Herrn v. KÖNEN erwähnten Stelle, aufgeschlossen.

Herr BRANCO (Berlin) sprach über das Pseudoglacial des Ries bei Nördlingen. (Wird als Aufsatz in einem späteren Hefte erscheinen.)

An der Discussion beteiligten sich die Herren FRAAS, VON KOENEN und JENTZSCH.

Zum Vorsitzenden für die nächste Sitzung wurde Freiherr VON FRITSCH (Halle) gewählt. Derselbe nahm die Wahl an.

Um 4¹/₂ Uhr wurde die Sitzung geschlossen.

v. w. o.

V. RICHTHOFEN. V. KÖNEN. SCUPIN. SIEGERT. WÜST.

Protokoll der Sitzung vom 7. October 1901.

Der Vorsitzende Herr VON FRITSCH (Halle) eröffnete die Sitzung um 10¹/₄ Uhr mit einigen geschäftlichen Mittheilungen und stellte sodann Separata von eigenen Veröffentlichungen zur Verfügung.

Herr SCUPIN (Halle) sprach über die Brachiopoden des devonischen Riffkalkes in den Karnischen Alpen.

Herr FRAAS (Stuttgart) sprach über den Jura von Nordamerika.

Der nordamerikanische Jura hat bis vor Kurzem fast ausschliesslich nur das Interesse der Paläontologen erregt, da aus

ihm die reichen Dinosaurierfunde stammen, welche von MARSH, COPE und LEIDY beschrieben wurden; für den Stratigraphen und Geologen blieb wenig übrig, da diese Forscher sich mit kurzen, kaum zu verstehenden Andeutungen über die Vorkommnisse und Lagerungsverhältnisse begnügten. Zwar wurden auch von MEEK, HAYDEN, STANTON und WHITE zahlreiche marine und limnische Invertebraten beschrieben, aber ungenügende Vergleiche mit den europäischen Arten und der Mangel von Angaben über die geologischen Horizonte erschwerten ausserordentlich die Benutzung dieser Werke. Erst in allerneuester Zeit finden wir Angaben über die Lagerungsverhältnisse und genaue Profile, welche von W. C. KNIGHT, N. H. DARTON, J. B. HATCHER und F. B. LOOMIS veröffentlicht wurden.

Vortragender war im Laufe des Sommers in Begleitung von H. F. OSBORN (New-York) durch weite Strecken von Colorado, Utah und Wyoming gekommen und hatte Gelegenheit, eine grosse Anzahl der berühmtesten Localitäten zu besuchen und Profile aufzunehmen. An der Hand einer Reihe von Profilen wies er nach, dass sich eine befriedigende Stratigraphie des Jura in diesen Gegenden durchführen lässt, und dass auch Parallelen mit unserem europäischen Jura gefunden werden können. Im Felsengebirge von Colorado, das den Typus complicirter Tafelbrüche aufweist, trägt die Juraformation sowohl auf der Ostseite, wie in den inneren Bezirken und auf der Westseite den Charakter grossartiger limnischer und terrestrischer Bildung, welche in ihrer Facies unserem germanischen Keuper am nächsten steht. In den local auftretenden Sandsteinen finden sich zwei Horizonte mit Dinosaurier-Resten, während die Invertebraten durch die von WHITE beschriebenen limnischen Arten vertreten sind. Erst in der Laramie-Ebene von Süd-Wyoming stellen sich an der Basis dieser mehr oder minder terrestrischen Gebilde marine Ablagerungen ein, welche weiterhin nach Norden an Mächtigkeit zunehmen und einen Theil der terrestrischen Facies verdrängen. Diese als *Baptanodon*-Beds (MARSH) am meisten bekannten Schichten enthalten die reiche, von MEEK und HAYDEN beschriebene marine Fauna und sind mit grosser Sicherheit als unterstes Oxfordien (*Lamberti*-Knollen-Schicht in Schwaben, *Cordatus*-Zone anderer Länder) nachzuweisen. Eine ausgiebige Aufsammlung von Invertebraten erlaubte eine genaue Vergleichung mit den europäischen Arten und ergab eine treffliche Uebereinstimmung mit der borealen Facies dieser Formationsglieder, wie wir sie aus England, Russland und Grönland kennen.

Damit ist nun ein sicherer Horizont gegeben, welcher den Ausgangspunkt für die stratigraphische Gliederung der schwieriger

zu deutenden terrestrischen Facies — der sog. *Atlantosaurus*-Beds bildet. Diese sind theils als Aequivalente des Oxfordien, theils als jüngere Glieder des Malm anzusehen, denn die interessante Säugethierfauna, welche in den obersten Lagen dieser Schichten am Como Bluff gefunden wurde, weist nach OSBORN auf Purbeck hin, wodurch sich die Hauptmasse der *Atlantosaurus*-Beds als Aequivalent des oberen Oxford und Kimmeridge ergibt.

An der Discussion beteiligten sich die Herren BRANCO, FRAAS und POMPECKJ.

Herr O. LUEDECKE (Halle) gab einen Ueberblick über die Geologie der in den nächsten Tagen zu besuchenden Gegenden des Kyffhäusers und von Ilfeld und sprach sodann über das Liegende des Brockengranits.

Es ist bekannt, dass man den Brockengranit als eine zwischen die paläozoischen Schichten injicirte Granitmasse anspricht. Zeugen hierfür sind die Lagerung des Granits zwischen den Sedimenten, die Beschaffenheit der Structur des Gesteins selbst, die Veränderung und Beschaffenheit des Granits und der Sedimente im Contact. Der Granit selbst zerfällt nach seiner Structur in den Eugranit des Brockens und seine randlichen Differenzirungen: so die porphyrische Facies am Rehberg (Granophyr ROSENBUSCH), am Ellrichwasser und im Thal der warmen Bode bei Braunlage. Turmalinführung an den Rändern kennt schon LASIUS. Gneissartige Facies als Randstructur findet sich im SO. des Brockens im Quellgebiet der Steinbäche und am Forsthaus Hohne; bereits PREDIGER kannte diese Ausbildungsweise des Randgranits. An der ganzen N.- und NO.-Seite begrenzt den Brocken-Eugranit die sogen. Gabbrogranitzone JASCHE's. Im Dubmkuhlenthal kommt hier Quarz-Diorit, an der Hohne Augit-Diorit, am Steilen Stieg Diorit, am Aufstieg zum Hohnkopf Augit-Quarz-Diorit vor; Biotit-Augit-Gabbro am Kamme der Hippeln auf dem linken Holzemeufer und an der Landstrasse von der Steinernen Renne nach der Plessenburg; Amphibol-Biotit-Granit, Augit-Quarz-Diorit, Biotit-haltiger Augit-Gabbro und Augit-Granit bilden den N.- und NO.-Rand des Brockengranits; es ist wahrscheinlich, dass auf die massige Injection des Eugranits des Brockens diese basischeren Nachschübe injicirt worden sind. Zu dieser Gabbrogranitzone gehören nun auch der Gabbro, der Norit, Olivingabbro, Harzburgit und Olivinglimmerfels im NW. des Brockengranits; nach LOSSEN ist dieser Gabbro eine basische Schliere des Brockengranits; dies beweisen auch jene Vorkommnisse des Hasselbachthals, wo ein streifenweiser Wechsel von

Granit und Gabbro auftritt; wahrscheinlich stammen jene Massen aus einer Zeit, wo die Eugranit-injection im Ersterben begriffen war und die der Gabbrogranitzone eben erst begonnen hatte, so dass sie sich einander mehrere Male ablösten; dafür spricht auch ihre Lage zwischen Granit und Gabbro. Nach der Injection dieser basischen Schiere erfolgte die Injection des microlithischen Ilsenstein - Mikroschriftgranits, welcher sich vom Burgberg bei Harzburg bis an die Holzemme in einer Breite von ca. 1 km erstreckt. Während der Andreasberger Granit und der Eugranit des Brockens so reich an aufgelagerten Hornfelsdecken ist, ist der Ilsesteingranit frei davon; nach LOSSEN soll dies deshalb der Fall sein, weil er Nachschubgranit ist; dies ist unwahrscheinlich; da er doch jedenfalls auch eine Injection darstellt, hat er ebenfalls Sediment unter, neben und über sich gehabt; es müssen also auch hier rings um denselben Hornfelsdecken existirt haben. Dieselben sind aber nicht erhalten worden, weil er viel mächtiger war als gegenwärtig, und die Erosion wahrscheinlich viel mehr fortgeschafft hat als in der Gegend der Gabbrogranitzone; es wurde also hier nicht nur die Decke erodirt, wie dort, sondern auch noch viel vom Ilsesteingranit und damit auch die letzten Reste der Hornfelsdecke. Vom Brocken strahlen ebenso wie vom Ramberg porphyrische Apophysen aus, so z. B. vom Kantorkopf. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Harzporphyre spätere permische Nachschübe aus diesem Magma sind, ebenso wie die Wahrscheinlichkeit sehr gross ist, dass die Porphyrite, Quarz - Enstatitporphyrite und Melaphyre permische Nachschubmassen der Gabbrogranitzone des Brockens sind. Aus demselben Granitherde stammten in paläozoischer Zeit die Granitgänge im Granit, im Gabbro und Eckergneiss zwischen Harzburg und dem Brocken.

War der Brocken eine intrusive Masse zwischen die Sedimente, so musste man auf allen Seiten desselben die letzteren nachweisen können. Schon dem alten LASIUS waren die schönen Intrusionen des Granophyrs am Rehberger Graben in die Grauwacke bekannt (sein regenerirter Granit). Später hat man das Auflagern der Hornfelsdecke auf den Granit am Wurmberg, der Achtermannshöhe, den Winterbergen etc. kennen gelernt; auch auf der Nordseite des Brockens sind Hornfelschollen auf Granit, besonders aber auf der Gabbrogranitzone bekannt geworden.

Andere Lagerungsverhältnisse lernte man im Holzemmethal bei Hasserode, in der Nähe von Ilsenburg und im Sägemühlberg von St. Andreasberg kennen: hier war das Einfallen der Grenze zwischen Quarziten etc. und dem Granit saiger.

Es wäre nun interessant gewesen, wenn man auch die Unter-

lage des Granits kennen gelernt hätte; es war wahrscheinlich, dass dieselbe in den tief eingeschnittenen Thälern zu sehen war. In der That gelang es mir Pfingsten 1890 an der Ilsestrasse bei den Ilsefällen auf eine Entfernung von 150—200 m als Unterlage des Brockengranits den Quarzit bei den Kilometersteinen 4,1—4,3 zu beobachten. Die Quarzitklippe hebt sich 20—30 m hoch aus dem Granit heraus. Entsprechend der Einwirkung des Granits auf den Quarzit finden sich schon makroskopisch Biotitkrystalle und mikroskopisch Cordierit. Im Osten des Quarzits soll im Ilsebett Granit wieder anstehen, was dafür sprechen soll, dass hier nur eine Scholle Quarzit im Granit vorhanden sei. Gerade aber diese senkrechte Form der Klippe spricht doch dafür, dass sie mit ihr gleichartigen Massen in Verbindung steht, denn sonst würde sie wohl nicht so stabil gewesen und gerade senkrecht stehen geblieben sein.

An der Ecker findet sich in gleicher Meereshöhe der sogenannte Eckergneiss, von welchem LOSSEN sagt: „Die Gabbrogranitzone ist reich an in die Tiefe gestürzten Hornfelschollen, die in die Thalsohlen reichen.“ Die tiefen Thalsohlen waren noch nicht vorhanden, als der Gabbrogranit injicirt wurde, folglich kann LOSSEN nur meinen, nach der Erosion der Thäler seien jene Schollen in die Tiefe gestürzt. Nun nimmt aber der Eckergneiss an jener Stelle eine Fläche von 4,5 qkm ein; es müssten also recht breite Thäler vorhanden gewesen sein, in welche sich jene Hornfelsmassen vom Granit hinabgestürzt hätten; hierfür wäre in den vorhandenen, schmalen Thälern absolut kein Platz gewesen, und die Eckergneissmassen hätten dann also die Thäler ganz erfüllt, und in ihnen hätten sie sich auf's Neue bilden müssen, sie wären dann wieder z. Th. erodirt worden etc. Das ist viel unwahrscheinlicher, als dass man annimmt, jene Eckergneissmassen seien das Liegende der Eruptivmassen. Auch die vielen, den Eckergneiss durchsetzenden Granitgänge sprechen dafür, dass derselbe eher das Liegende als das Hangende des Granits ist. In der That, wenn man vom Brocken hinabsteigt, kommt man sowohl nach dem Ilsethal als nach dem Eckerthal zu aus dem Eugranit in die Gabbrogranitzone und dann auf die Contactzone der Sedimente, hier auf den Ilsegrundquarzit (= Ilsenburgquarzit?), dort auf den Eckergneiss (Culm-Grauwacke). Aber auch im Gabbro sind derartige Verhältnisse längst bekannt, aber immer anders gedeutet worden, weil man wohl immer — wie LOSSEN — an das Hangende des Brockengranits, aber nie an das Liegende dachte. Im Radauthal zwischen der Stadt Harzburg und dem Wasserfall kann man auf der Ostseite des Thales am Philosophenweg auf eine Entfernung von ca. 1 km Länge die Grauwacke

anstehend beobachten; senkrecht darüber im Hange des Winter- und Ettersberges steht der Gabbro an, und auf dem Gabbro kann man auf dem Rücken des Berges den Hornfels beobachten; es ist klar, dass auch hier der Gabbro zwischen zwei Sedimenten liegt, auch hier ist also das Liegende des Gabbros, welcher seinerseits nur eine Phase in der Granitintrusion war, bekannt. Hier wandelt man über 1 km lang auf Grauwacke, so dass also von Schollen im Gabbro keine Rede sein kann; also auch hier ist das Liegende des Brockenlaccolithen bekannt!

Schliesslich ist bekanntlich die Umwandlung der Sedimente durch den Granit für seine ehemalige feuerflüssige Beschaffenheit besonders gravirend. Die Contactproducte sind hier von allen Seiten bekannt, so der Eckergneiss: umgewandelte Culmgrauwacke, so sind aus den Kieselschiefern Cordierit-haltige Quarzite geworden etc.; Andalusit, Cordierit, Wollastonit, Granat, Axinit, Augit etc. spielen in diesen Contactgesteinen eine besondere Rolle; sie sind an sehr vielen Stellen auf der NW., SW., N.- und NO.-Seite des Brockenlaccolithen nachgewiesen worden.

An der Discussion beteiligten sich die Herren CREDNER und LUEDECKE.

Herr BEUSHAUSEN bemerkte zu diesem Vortrage:

Da Herr M. KOCH, der die ganze östliche und nördliche Randzone des Brockengranit-Massivs bis über das Ilsethal hinaus bereits speciell kartirt habe, nicht anwesend sei, so wolle er nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass es sich bei dem von Herrn LUEDECKE als „Liegendes des Brockengranits“ angesprochenen Vorkommen im Ilsethale nach Herrn KOCH's Untersuchungen lediglich um eine Scholle im Granit handle, die vom Granit deutlich unterlagert werde und von Granitgängen durchsetzt sei.

Herr VON FRITSCH (Halle) machte Mittheilungen über die am Nachmittage zu unternehmende Excursion nach dem Goldberge und dem Galgenberge.

Herr A. SCHENCK sprach über die Kupfererzlagstätte von Ookiep in Kleinnamaland.

Gewöhnlich wird diese den gangförmigen Lagerstätten zugezählt und unter diesen auch in dem neu erschienenen Werke von R. BECK (Lehre von den Erzlagerstätten, S. 242) erwähnt. Die Mine wurde vom Vortragenden im Jahre 1886 befahren, und die dabei gemachten Beobachtungen, sowie die Untersuchung der mitgebrachten Gesteinsproben ergaben, dass das Vorkommen der Kupfererze kein gangförmiges ist, sondern zum Typus der mag-

matischen Ausscheidungen gehört. Die Kupfererze (vorwiegend Buntkupfererz (purple ore) und Kupfererz, in geringerer Menge Kupferglanz, daneben etwas Magnetkies, Molybdänglanz u. s. w.) finden sich theils in kleinen Partien eingesprengt, theils in größeren Ausscheidungen bis zu mehreren Metern Durchmesser in einem dioritischen Gestein, welches fast ganz aus Plagioklas besteht und nur in untergeordneter Weise etwas Biotit, Hornblende und Augit enthält. Dieses dioritische Gestein bildet stockförmige Massen in dem Gneiss, aus dem das Gebirgsland von Klein-Namaland sich zusammensetzt. Die Mine gehört der Cape Copper Mining Co. und liefert jährlich etwa 30000 Tonnen Erz mit einem Durchschnittsgehalt von $27\frac{1}{2}$ pCt. Cu. Nachdem die reinen Erzstücke ausgesondert worden sind, wird der die Erze in feinerer Vertheilung enthaltende Diorit gepocht und aufbereitet. Die auf diese Weise erhaltenen, geschlemmten Erzmassen werden in Säcke verpackt und auf einer 92 engl. Meilen langen, mit Mauleseln betriebenen Eisenbahn nach dem Hafen Port Nolloth gebracht, um dort nach Swansea in Wales verschifft zu werden, wo die Verhüttung stattfindet.

Die Sitzung wurde von Herrn VON FRITSCH mit lebhaftem Dank an alle Theilnehmer, Förderer und Gönner der 46. Hauptversammlung und mit dem Wunsche geschlossen, dass die Deutsche geologische Gesellschaft in nicht ferner Zukunft Halle nochmals zum Versammlungsorte wählen möge. Noch bieten ja manche Stellen unserer Umgebung, die weder 1888 noch jetzt aufgesucht werden konnten, den Fachgenossen Anziehendes und Belehrendes in Fülle dar.

Allerdings dürfen die älteren unter den Hallenser Geologen kaum hoffen, die Wiederkehr eines Geologentages hier noch zu erleben. Denn viele deutsche Städte bewerben sich um die Ehre und die Freude, deren wir noch einige kurze Stunden lang theilhaftig sind. So wird wohl ein Jahrzehnt vergehen müssen, bis Halle wieder an die Reihe kommen kann, vielleicht sogar noch mehr.

In jener Zeit wird hoffentlich das mineralogische Institut unserer Universität und dessen Sammlungen noch weit mehr als jetzt der Aufmerksamkeit der Geologen würdig sein. Vielleicht sehen Sie, die Sie dann zurückkehren, diese Sammlungen dann in einem neuen Gebäude, wo die wissenschaftlichen Schätze nicht so wie jetzt in der alten „Residenz“ durch Feuchtigkeit und Schimmel gefährdet sind, und wo auch die Beleuchtungsverhältnisse noch besser sind als zur Zeit. Gerade gestern, am Tage des Besuches, haben Sie leider, da ja die sonnigen Tage der Voraus-

flüge vorüber sind, von manchen Mängeln unserer Aufstellung sich überzeugen können.

Auf Ihre Nachsicht ist in vielen Dingen bei der Versammlung und bei den Vorweisungen gerechnet worden. Gestatten Sie, dass ich nochmals besonders um diese Nachsicht bitte, und zugleich um ein freundliches Angedenken an unser, leider nur so kurzes Beisammensein.

Nachdem Herr SCHMEISSER (Berlin) im Namen der Versammlung dem Geschäftsführer Herrn v. FRITSCH und den anderen an den Hallenser Versammlungen beteiligten Herren gedankt hatte, wurde die Versammlung vom Vorsitzenden geschlossen.

v. w. o.
VON FRITSCH. SCUPIN. SIEGERT. WÜST.

Anlage.

Bericht über die in Verbindung mit der allgemeinen Versammlung in Halle a. S. ausgeführten geologischen Excursionen.

a. Vor der Versammlung.

1. Excursion in das Vogtländisch-Thüringische Schiefergebirge unter Führung von Herrn E. ZIMMERMANN.

(Der Bericht über diese Excursion wird als Aufsatz im nächsten Bande erscheinen.)

2. Excursion in die Umgebung von Halle unter Führung von Herrn K. v. FRITSCH.

Am 1. September 1902 fuhren 34 Theilnehmer von Halle über Cönnern nach Bernburg. Hier wurden sie von Herrn Steinbruchbesitzer O. MERKEL empfangen und gelangten über die Vorstadt Waldau zu dem grossartigen, ähnlich einem riesigen Amphitheater angelegten Muschelkalksteinbruche des genannten Herren. In der Nähe der bei Waldau gelegenen Cementfabrik hatte man Gelegenheit, die mergeligen, hier an Kalksteinplatten (Myophorien- oder Trigonienbänken) armen, grauen Schichten zu sehen, denen auf dem nordwärts vorliegenden Höhenzuge der untere Wellenkalk folgt. Dieser ist in dem 35 m tiefen Bruche vortrefflich aufgeschlossen, der nahe an die von Bernburg über Altenburg nach Nienburg (oder München-Nienburg) führende Chaussee bei deren höchster Stelle herantritt. Gerade bei der Oberkante des Bru-

ches ist die Schaumkalkbank α (oder „untere Oolithbank“) erkennbar als eine Einlagerung bräunlich gelben, porösen, besonders reinen Kalksteins, worin *Beneckeia Buchi*, *Myophoria cardisoides*, *M. laevigata*, *M. curvirostris* und andere Versteinerungen besonders häufig und wohl erhalten sind. — Der Hauptlage von α schliessen sich ähnliche, doch anscheinend mehr wechselnde, auskeilende, durch geringmächtige Wellenkalklagen davon getrennte an; erst wenn der Abbau weiter nordwärts vorschreitet, wird sich wohl auch die Bank β zeigen.

Die Wellenkalke unter α enthalten einige schwache graue, z. Th. auch mit brauner Rinde bedeckte, härtere Bänke von mehreren Centimetern Stärke, doch scheint keine davon zu einer Gliederung der Schichtenreihe dienen zu können, wiewohl man z. Th. das ständige Auftreten kleiner, scharf fünfstrahliger Crinoidenstielglieder (Pentacriniten) auf grössere Strecke hin in einer bestimmten Lage leicht verfolgen kann. Der untere Wellenkalk dieses Bruches hat nur sehr wenige Saurierreste bisher geliefert; es sind vereinzelte Cephalopodenreste wiederholt gefunden worden: am häufigsten Nautilen, besonders *N. dolomiticus* QUENST., dann Beneckeien, auch *Hungarites Strombecki* und *Balatonites Ottonis*.

Ueber dem Muschelkalk lagert nur eine sehr geringe Diluvialdecke: an einzelnen Stellen zunächst einige Reste von Saale-Geröllen, die aber nicht einmal ein Meter mächtig entblösst waren. Mit ihnen verbinden sich nach oben offenbar schwache Ueberbleibsel von Geschiebemergel, die meist eine Art Steinsohle kleinerer nordischer Findlinge darstellen. Der darüber in 0,2—1,5 m Mächtigkeit liegende gelbbraune Lehm ist zusammengeschwemmter Gehängelehm, der sich sowohl vom Geschiebemergel und Geschiebelehm als vom Löss gut unterscheidet.

Der fast söhlig gelagerte, nur schwach nordwärts einfallende Muschelkalk wird von dreierlei Klüften durchsetzt, wie die genauen und sorgfältigen Untersuchungen des Herrn MERKEL gelehrt haben: 1. Hauptklüfte 15—25 cm, in einzelnen Fällen 50 cm weit, von N. nach S. verlaufend; 2. Hauptklüfte bis 20 cm weit, von ONO. nach WSW. verlaufend; 3. Nebenkilüfte mit geringer Spaltenbreite und weniger gleichmässiger Richtung, doch oft von NO. nach SW. verlaufend.

Auch die Entfernung der gleichartigen Hauptklüfte von einander ist eine gleichmässige. Im Bruche setzen die Hauptspalten bis zum Grund herab fort; aber auch im Buntsandstein der Landschaft zeigt sich die gleiche Zerklüftung.

Nun sind die Hauptklüfte der ersten Art (also die nord-südlich verlaufenden) und auch mehrere der zweiten Art bis in Tiefen von 15 m hinab in eigenthümlicher Weise ausgefüllt.

Abgesehen von einzelnen nachgefallenen Muschelkalkstücken und den lehmigen Zersetzungsrückständen von solchen. beobachtet man in den Klüften hauptsächlich einen söhlig geschichteten braunen Sand. Dessen Farbe rührt ersichtlich in der Hauptsache von zersetztem Glaukonit her. Nachdem H. MERKEL in diesem Gebilde seit 1894 Versteinerungen entdeckt und später eine sehr grosse Anzahl gesammelt hat, ist es klar, dass dieser Sand ein unteroligocäner Meeresabsatz ist. Auf eine spätere Einführung des Sandes in die Klüfte, auf ein Nachsinken in diese hinein, oder auf eine Einpressung etwa in der Diluvialzeit, deutet keine der Wahrnehmungen, es scheint vielmehr in diesen schon zur unteroligocänen Zeit vorhandenen Spalten das Meer den Sand mit den vielen grösseren, kleinen und kleinsten Lebewesen abgelagert zu haben.

Seitliche Zusammenpressung ist nach der Unteroligocänzeit hier nicht eingetreten, nur eine weitere Auflockerung des Triasgebirges bei der Entstehung der jüngeren Spalten.

Obgleich H. MERKEL eine der gerade erreichbaren Hauptspalten auf eine Strecke hin hatte freilegen lassen, zeigte sich diese dort nur von geringer Breite, und der unteroligocäne Sand darin ergab für die Theilnehmer nur kleine, unbedeutende Muschelschalenstücke.

Doch sahen die Mitglieder der Gesellschaft, als sie nach dem Besuche des Steinbruches im „Casino“ sich zum Mittagbrod einfanden, eine grosse Menge der in dem Muschelkalksteinbruche aufgesammelten Unteroligocän-Versteinerungen. Herr MERKEL hatte diese sowie eine grössere Menge von Labyrinthodonten-Resten und Pleuromeien aus den obersten Schichten des mittleren Buntsandsteins (den „Chirotherienschichten“) von Bernburg und einige Funde aus dem Wellenkalke in einem Nebenraume des Speisesaales ausgestellt. Besondere wohlverdiente Anerkennung fand bei allen Anwesenden das lehrreiche Modell der Steinsalz- und Kalisalz-Lagerstätte bei Bernburg, das H. MERKEL ausgeführt hat, und das er dort vorzeigte und erläuterte. Es ist aus einer grösseren Anzahl von einzelnen, je für sich bewegbaren, nach den beim Bergbau festgestellten Maassen der hauptsächlichsten Gebirgsglieder gestalteten Platten aufgebaut und gewährt eine sehr klare Einsicht in die Vertheilung der Salzlager, namentlich über die Ausdehnung des oberen oder jüngeren Steinsalzes.

Am Nachmittage begaben sich die Anwesenden zum Bahnhofe, erreichten nach kurzer Fahrt Solvayhall (bei Roschwitz) und wurden von Herrn Director SCHWARZENAUER, der die grossen, sorgfältigst ausgeführten Pläne und Profilzeichnungen eingehend erläuterte, für den Besuch des Bergwerkes bestens vorbereitet.

Die Einfahrt erfolgte durch den Hauptschacht. Unten theilte sich die Gesellschaft in mehrere Abtheilungen, die unter besonderer Führung durch mehrere der Beamten der Deutschen Solvaywerke die ausgedehnten unterirdischen Anlagen des Kalisalzabbaues durchwanderten. Viele vortreffliche Aufschlüsse boten sich an den Wänden der Stollen und an den Arbeitsstössen. Von besonderem Werthe war es vielen der Theilnehmer, sich davon zu überzeugen, dass im Gegensatz zu der oft fast söhligem Lagerung in der tieferen oder Anhydritregion die Carnallit- oder Hartsalz- (Sylvinit-) Region viele Unregelmässigkeiten zeigt. Unverkennbar rühren diese zum grösseren Theile daher, dass bei der Bildung des Lagers nicht nur auf dem Boden des Salzsees, sondern auch an dessen Oberfläche Auskrystallisation erfolgt ist. Man weiss ja jetzt, dass auch Salzseen der Gegenwart sich mit Salzkrusten von bisweilen sehr grosser Mächtigkeit bedecken. Bricht diese Decklage, so sinken die Schollen zum Grunde hinab. Die Anordnung der Massen im Solvaywerk erklärt sich sehr gut, wenn man solchen herabgesunkenen Schollen und deren Bruchstücken einen gewissen Antheil an der Bildung der oberen „Regionen“ des Lagers zuschreibt.

Mit besonderer Aufmerksamkeit wurden von mehreren der Theilnehmer die grösseren Massen eines in manchen anderen Kalisalzlagern seltenen oder fehlenden eigenthümlichen Minerals, des Langbeinits, betrachtet.

Nach der Befahrung des Werkes wurde den Theilnehmern noch eine freundliche Bewirthung dargeboten, ehe die abendliche Eisenbahnfahrt nach Halle angetreten wurde.

Am 2. October fuhren die Geologen mit der Thüringer Eisenbahn nach Weissenfels, und von da zu Wagen nach Freyburg a. U.

Nachdem man die breite Alluvialebene im Westen von Weissenfels hinter sich gelassen hatte, sah man bei Markwerben eine überaus mächtige Lössdecke über dem mittleren Buntsandstein. — Weiter westlich, bei der Salpeterhütte, kamen in einer ausgedehnten Ziegellehmgrube wiederum lössartige Gebilde zur Anschauung. Die vielfach eingelagerten Streifen mit kleinen Steingeröllen und der Wechsel der lockeren mit mehr thonigen Lagen bekundet jedoch, dass hier nicht ungeschichteter echter Löss, sondern ein Gehängelöss vorliegt, bei dessen Entstehung Abschwemmungen der umliegenden Höhen wesentlich mitgewirkt haben.

In einem nahe dabei gelegenen Thälchen befindet sich ein lehrreicher Aufschluss. Im Grunde war längst weisser Sandstein bekannt, der zum mittleren Buntsandstein gehört. Kürzlich ist

dieser durch einen Steinbruch weiter aufgeschlossen worden. Nachdem schon an den herumliegenden Blöcken Wellenspurten und, auf den Schichtunterflächen, Trockenrisse wahrgenommen worden waren, gelang es bei dem Ausfluge am 2. October auch Chirotherien-Fährten nachzuweisen. Dadurch wird die Ansicht bestätigt, dass dort die obersten Bänke des mittleren Buntsandsteins anstehen. Unmittelbar über dem Chirotherien-Sandstein lagert ein im feuchten Zustande fast schwärzlich grau aussehender, fetter Thon, worin scharfkantige Quarzkrystalle liegen. Das Alter dieses Thones ist auch bei dem Ausfluge nicht klargestellt worden.

Etwas höher am Hange einer Seitenschlucht hinauf folgt ein Kies, stellenweise zu festem Conglomerat verkittet, und über diesem der gelbbraune Geschiebemergel.

Der Kies besteht vorwiegend aus Geröllen von voigtländischen und thüringischen Gesteinen, er ist gut geschichtet und offenbar ein Absatz fließenden Wassers, das aus Süden kam, also wohl ein alter Saalekies. Dennoch enthält er ganz vereinzelt Gerölle nordischer Gesteine, aber nur solche von ganz harten, äusserst widerstandsfähigen Felsarten, z. B. von Dalaquarzit.

Der Führer des Ausfluges erläuterte, dass er bei der geologischen Aufnahme von Blatt Weissenfels anfangs an dieser Stelle gar kein nordisches Gestein darin habe wahrnehmen können und das Gebilde für ein praeglaciales gehalten habe. Erst bei einem gemeinsamen Ausfluge habe Prof. LÜDECKE das Vorkommen von Dalaquarzit entdeckt, und danach sei er der Ansicht, dass dieser z. Th. conglomeratische Kies zu den in der Landschaft bei Halle weit verbreiteten interglacialen Flussgebilden der Saale gehöre. An vielen Stellen sei, wie an dieser, die Ueberlagerung durch den gelbbraunen Geschiebemergel, die Grundmoräne der letzten Vereisung dieser Gegend, nachgewiesen. Durch das Ueberwiegen heimischer (thüringischer und voigtländischer) Gerölle und durch das Fehlen der leichter zerstörbaren nordischen Gesteine (Granite, Gneisse, Silurkalksteine u. s. w.) sei die Mitwirkung von Schmelzwassern des Inlandeises bei der Bildung solcher Kiese unwahrscheinlich. Durch ihre Verbreitung schlossen sie sich Wasserrinnen der heimischen Flüsse an, in diesem Falle augenscheinlich der Saale. Der Gehalt an widerstandsfähigen nordischen Gesteinen aber sei am besten vereinbar mit der Vorstellung, dass vor der Entstehung dieser Flusskiese die Grundmoräne einer älteren Vereisung bis weit südwärts nordische Felsarten gebracht habe, deren Ueberbleibsel nur als „Rückläufer“ hier auftreten.

Diese Anschauung werde dadurch seiner Meinung nach bekräftigt, dass die mittelhüringischen Kalktuffe (Travertine) von

Weimar, Taubach u. s. w. neben den Resten der Thierwelt mit *Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merckii* u. s. w. Stücke von nordischen Gesteinen enthalten: nicht nur die z. Th. von den damaligen Menschen benutzten baltischen Feuersteinsplitter, sondern auch Gneiss u. s. w.

Bei Halle aber ist diese Thierwelt auch bekannt und zwar in Ablagerungen, die älter als das Grundmoränengebilde der letzten Vereisung unserer Gegend sind. Mehrere Aufschlüsse der hiesigen Landschaft sprechen auch sonst für eine zweimalige, durch eine längere Zwischeneiszeit getrennte Vereisung.

In längerer Rede legte Herr Geh. Oberbergrath Prof. Dr. CREDNER dar, warum er für eine zweimalige Vereisung der Landschaft im östlichen Theile des Königreichs Sachsen und in den angrenzenden Landschaften der Provinz Sachsen und der Thüringischen Staaten ausreichende Beweise vermisst. Die an der vorliegenden Stelle wahrgenommenen Erscheinungen vergleicht er mit solchen im Königreich Sachsen, für die es vollauf zu genügen scheint, eine nur einmalige Eisbedeckung anzunehmen.

Bei der Fortsetzung der Fahrt wurde dicht hinter Uichteritz eine Kiesgrube besichtigt, in der ebenfalls alter Saalekies, mit Sandlagen wechsellagernd, aufgeschlossen ist. Hier ist der im Museum der Fürstlichen Sammlung in Gera aufbewahrte Zahn des *Elephas trogontherii* und ein zweiter Zahn desselben Thieres aufgefunden worden. Die Theilnehmer an dem Ausfluge konnten sich von dem Reichthum der Ablagerung an Süßwasserschnecken überzeugen.

Weiter ging die Fahrt über Markröhlitz nach Goseck. Hier wurde eine Kiesgrube auf der Höhe besucht, die einen alten Flusskies der Saale zeigte, der nach den vorhandenen Geröllen aus einer Zeit herrührt, in der dieser Fluss weder die jetzt bei Grossheringen sich damit vereinigende Ilm, noch die bei Naumburg gegenwärtig einmündende Unstrut aufgenommen hatte. Denn man sucht in dem hauptsächlich aus Schiefergebirgsgesteinen bestehenden Kies vergeblich nach Stücken der Porphyre und Porphyrite, die im Quellgebiete der Ilm und der in die Unstrut mündenden Gera so sehr überwiegend verbreitet sind. Ebensowenig findet sich irgend ein Stück nordischen oder baltischen Ursprunges in den Kiesschichten, im Gegensatze zu den darüber sichtbaren Resten jüngerer diluvialer Bedeckung. Leider haben sich bisher keinerlei Versteinerungen hier gefunden, und so ist es ungewiss, ob das Lager dem ältesten Abschnitte der Diluvialzeit oder dem Tertiär, etwa dem Pliocän, zuzurechnen ist. Herr Dr. WüST hat es den Absätzen der nicht bis nach Thüringen reichenden ersten Vereisungszeit Nord-Europas zugeschrieben.

Nach dem Mittagmahl in Goseck, und nachdem vom Söller des Gasthauses ein Ueberblick über die Landschaft gewonnen worden war, fuhr man weiter gegen Freyburg.

Kurze Zeit konnte einem zwischen Markröhlitz und Gröst gelegenen Steinbruche gewidmet werden, wo die Brachiopodenbänke im unteren Muschelkalk ($\tau = \gamma$ der geologischen Specialkarte) mit ihren aus tausenden von Schalen der *Coenothyris vulgaris* zusammengehäuften Lagen beobachtet wurden.

Länger aber verweilten die Geologen an dem Aufschlusse alten Unstrut-Kieses und -Sandes im Bornthal bei Zeuchfeld, der, Dank dem bereitwilligen Entgegenkommen des Herrn Rittergutsbesitzers Leutnant BOTHE in Markröhlitz, möglichst wieder freigelegt und aufgefrischt worden war.

Hier sah man über dem unteren Wellenkalk und den Ausläufern eines Unteroligocänlagers den alten geschichteten Flusskies etwas über 2 m mächtig anstehen, bedeckt zunächst von einem gelblichen, im Mittel 0,5 m starken feineren Flusssande, der wie jener durch reichliche Schalenreste von *Melanopsis acicularis* FER., *Lithoglyphus naticoides* FER. und anderen Süßwassermollusken gekennzeichnet ist. Diese Gebilde enthalten keinerlei nordisches Gesteinsmaterial, nur solches aus dem Thüringer Becken, vom mittleren Theil des Thüringer Waldes stammende Porphyre und Porphyrite, sowie vom Harz herzuleitende Gerölle, z. B. von Diabas: also Stücke von Felsarten des Unstrutgebietes. Dieser Aufschluss reiht sich also dem kurz vorher besichtigten des alten Saalekieses bei Goseck ergänzend und bestätigend an, indem er im Leihabach-Thalgebiete einen Punkt des alten Unstrutlaufes zeigt, der nördlich von der späteren Einmündung der Unstrut in die Saale gelegen ist. Dennoch ist der Bornthaler Melanopsen-Kies nicht für ganz ebenso alt zu halten als der Gosecker Saalekies. Letzterer gehört wahrscheinlich einer noch früheren Zeit an. Denn die obersten Schichten des Gosecker Saalekieses ohne Ilm- und Unstrutgerölle liegen nach den Höhenlinien der Karten in etwa 177 m ü. NN., 73 m über der Saale-Unstrutau bei Naumburg, die auf 104—105 m anzugeben ist. Die Oberfläche der Melanopsensande des Bornthals ist aber nach denselben Höhenlinien der Karten in etwa 136 m Höhe ü. NN. zu bestimmen. Fast gleiche Unterschiede würden sich ergeben, wenn die untere Grenze beider Ablagerungen zu Grunde gelegt würden; bei der bekannten Auskesselungskraft fließender Gewässer ist jedoch die Obergrenze maassgebender. Die Zuverlässigkeit der Höhenangaben wird sich bei der trigonometrischen Neuaufnahme der Gegend beurtheilen lassen. Ueberall sind ja eben jetzt neu aufgestellte trigonome-

trische Signale den Theilnehmern an den Ausflügen sichtbar geworden.

Eine sehr lebhafte Erörterung entspann sich über die im Bornthaler Aufschlusse oberhalb der Melanopsensande sichtbaren Gebilde.

Der schon im 71. Bande (1898) der Zeitschrift für Naturwissenschaften von Herrn K. v. FRITSCH ausgesprochenen Ansicht, dass dort über den Ueberresten eines älteren (vorwiegend grauen) Geschiebemergels einer älteren Grundmoräne nach Einschaltung des für zwischeneiszeitlich angesprochenen, sehr deutlich entwickelten Schneckenriethschicht die Ueberbleibsel eines jüngeren, zweiten Grundmoränen - Geschiebemergels und zugehöriger Schmelzwasserabsätze auflagern, die von noch jüngerem Gehängelehm, von Löss (im östlichen Theile des Aufschlusses) und von Dammerde bedeckt sind, schloss sich von den Anwesenden Herr Prof. WAHNSCHAFFE an.

Andererseits wurde die Grundmoränenatur der geschiebeführenden Lehm- und Lehmmergel-Massen und namentlich deren Zugehörigkeit zu zwei, durch die Schneckenriethlage getrennten, verschiedenen Grundmoränen bezweifelt. Insbesondere sprach Herr Geh. Bergrath H. CREDNER sich dafür aus, dass die Schneckenriethschicht sich wohl ohne vorherige Absetzung einer älteren Grundmoränebildung in ruhiger Folge der Ereignisse über den Melanopsensanden entwickelt haben möge, es schienen ihm die Verhältnisse nur für die allmähliche Auffüllung der einheitlichen alten Flussrinne zu sprechen. Herr Prof. KEILHACK erklärte, dass die Verhältnisse der Deckgebilde über dem Melanopsensande nach seiner Ansicht keineswegs zur Annahme einer zweimaligen, durch eine längere Zwischeneiszeit getrennten Eis- und Grundmoränen-Ueberdeckung der Landschaft nöthigten. In längerer, bewegter Besprechung, an der mehrere der Anwesenden sich betheiligten, wurde doch keine der ausgesprochenen Ansichten zur allgemeinen Anerkennung gebracht.

Die Fahrt wurde nun fortgesetzt, um auf der Höhe des Schleberöder Passes die grossen, anscheinend über 35 m starken Diluvialkiesmassen zu besichtigen, durch die das voreiszeitliche Unstrutthal diesem Flusse versperrt worden ist. Leider haben sich in diesem Kies noch keinerlei Versteinerungen auffinden lassen. Er ist sehr reich an Unstrut-Gebiets-Gesteinen, aber zugleich an Felsarten nordischen und baltischen Ursprunges, namentlich an Feuerstein. Schmelzwasser des Inlandeises haben sehr grossen Antheil an seiner Bildung, wie aus diesem Bestande des Kieses hervorgeht. Doch bleiben viele Fragen über seine Entstehung noch offen.

Grosse Aufschlüsse in diesem Kiese in dem nach Freyburg herabziehenden Thale wurden nur im Vorbeifahren gesehen.

In Freyburg selbst konnte die vorgerückte Abendstunde noch zu einem Besuche der GERLACH'schen Lehmgrube dicht bei der Sektellerei verwendet werden. Der hier in der 10—20 m tiefen Grube gewonnene Lehm ist zwar in seiner Hauptmasse als Löss anzusprechen, und mächtige Lagen davon enthalten in grosser Menge die bezeichnenden Lössschnecken. Doch ist eine Schichtung theils durch mehr thonige und fette Lagen, theils durch Lösskindel-Anreicherungen, theils auch durch „Sandadern“ hervorgebracht, und zuweilen sind diese Einlagerungen so gedrängt, dass man von „gelbbraunem Bänderthon oder Bändermergel“ sprechen darf. Jedenfalls ist durch diese vielfachen Zwischenlagen das Gebilde als Gehängelöss, gleichend dem am Morgen bei der Salpeterhütte besichtigten, gekennzeichnet im Gegensatze zu dem einheitlichen, meist auf den Hochebenen verbreiteten, eigentlichen Löss. — In der GERLACH'schen Grube sind oft Reste diluvialer Thiere aufgefunden worden, namentlich Gebeine von Wildpferden, wovon die überwiegende Anzahl gegenüber den Pferden aus Diluvialkiesbildungen der Landschaft durch kleinen Wuchs sich auszeichnet; — von Renthieren und vom *Rhinoceros tichorhinus*. Das Mammuth fehlt anscheinend. Nachdem vor etwas mehr als einem Jahre auch der Löwe in diesem Aufschlusse nachgewiesen worden war, ist im Sommer 1901 die Saiga-Antilope als ein Glied der Thierwelt dieses Fundortes erkannt worden. Herrn Dr. SCHMERBITZ in Freyburg, der für das Hallische mineralogische Institut ausser den erwähnten Diluvialfossilien auch viele lehrreiche und wichtige Stücke von Muschelkalk-Versteinerungen gesammelt hat, und der fortwährend für das Institut wirkt, konnte an der Fundstätte der lebhafte Dank für seine Thätigkeit ausgesprochen werden.

Dann aber blieb nur eine kurze Erholungszeit, bis die Rückfahrt mit der Eisenbahn angetreten wurde.

Am folgenden Morgen nahm der Dampfer „Saale“, den in liebenswürdigster Bereitwilligkeit die königl. Wasserbauverwaltung zur Verfügung gestellt hatte, die Geologen auf, die sich an der Cröllwitzer Brücke versammelt hatten. Von trefflichem Wetter begünstigt, konnten die Theilnehmer an dem lehrreichen geologischen Profil entlang fahren, das an den Uferfelsen entblösst ist und dort auch in den entfernteren Umwallungen des Thales erkennbar bleibt, wo der Fluss durch flache Auen strömt.

Bei der Cröllwitzer Brücke engen von beiden Seiten die Felsen des jüngeren Halleschen Porphyrs die Saale ein, jenseits der Trothaer Schleuse aber breitet sich eine weite Fläche aus,

weil über diesem Porphyrgelagerte Schichtglieder des Rothliegenden und Porphyrtuffe hier vorwalten. Sie sind zum erheblichen Theile zu Thon erweicht und verändert, der in den Ziegeleigruben beim Bahnhofe Trotha und bei Sennewitz zu grösseren gewerblichen Anlagen Veranlassung gegeben hat. Schon vor der Unteroligocänenzeit hat die Verthonung nicht blos jene Thonsteintuffe, manche Schieferthone und Conglomerate in die Ziegelerden, sondern auch viele Massen des Porphyrs in deren Liegendem in werthvollen Kaolin verwandelt; darauf deuten die besonders reinen, vielfach als Kapselthone benutzten unteroligocänen Thongebilde der Begleitschichten der Braunkohle von Trotha und von den Umgebungen von Dörlau, Lieskau und Benstedt, wo auch im Hangenden der Kohle solche weisse Thone bergmännisch gewonnen werden. — Durch eine in jener Zeit erfolgte Hinwegspülung eines grossen Theiles der thonigen Umwandlungserzeugnisse erklärt sich wohl der Umstand, dass gerade bei Trotha die Braunkohlen in sehr tiefer Lage haben ausgebeutet werden können. Wie man vom Schiffe aus sieht, herrschen an den höheren Wänden des Trothaer Kessels im Osten und Norden (am Hoppberge, den Seebener Bergen, dem Spielberge, dem Lehmberge und Göhrkeberge), wie auch bei Gutenberg, sölilige Tertiärschichten. Es sind namentlich der „Braunkohlensand“ und der mitteloligocäne Septarienthon.

Bei Lettin treten wieder die Felsen des Halleschen jüngeren Porphyrs an den Fluss heran, und weisse Streifen und Flecke am Ufer deuten die Stellen der Gewinnung oder der Verfrachtung des daraus hervorgegangenen Kaolines an: der Porcellanerde, die in grosser Menge nach Berlin an die königl. Porcellanmanufactur versandt wird.

Bald aber erblickt man einen von der Saale gekreuzten Streifen von sedimentärem Unterrothliegendem zwischen dem jüngeren Halleschen Porphyrgelagerten und dem älteren, der in grossen Steinbrüchen am Nordufer, an den Saalbergen bei Brachwitz, aufgeschlossen ist.

Bei Brachwitz und Neuragotzi hören die Porphyrfelsen auf. Man sieht vom Schiffe aus die Ausstriche der südwestwärts einfallenden Schichten des Zechsteins und weiterhin die des sich diesem gleichförmig anschliessenden unteren, rogensteinführenden Buntsandsteins. Während nun die Auefläche sich beträchtlich erweitert, tritt doch die Saale mit ihrem linken Ufer an hohe Wände heran. Insbesondere sind bei Schiepzig die weissen Gehänge des stark aufgerichteten mittleren Buntsandsteins mit einer Thonzwischenlage auffällig. Es ist die von LASPEYRES in dieser Zeitschrift 1872, XXIV, S. 276 genauer besprochene Stelle,

An der Salzmünder Ziegelei vorbei, wo verthonter Buntsandstein das Hauptmaterial ist, erreichte der Dampfer die Ausmündung der Salzke oder Salza bei Salzmünde. Die weisse Farbe der Steilhänge am linken Ufer verräth, dass der mittlere Buntsandstein hier herrscht; er wird nur kurz vor Pfützenthal durch ein Vorkommen unteren Röthls unterbrochen, den ein junger Kalksinter begleitet, und unweit Döblitz erstrecken sich auch Lössdecken über den Sandstein thalabwärts.

Unter dem mittleren Buntsandstein wird nun wieder der rothe Schieferlettenboden des rogensteinführenden unteren Buntsandsteins schon von Ferne wahrnehmbar, und darunter bei Döblitz am rechten Ufer die Zechsteingehänge, dann von der Hauptbiegung des Flusses an die Porphyrfelsen von Mücheln und von Wettin. Von den Höhen im Westen der Saale aber grüssen die neuen Anlagen des Kalisalzwerkes Johannashall herüber, auch waren mehrere andere Stellen der zahlreichen, vor wenigen Jahren erfolgten Bohrungen auf Salze noch vom Schiffe aus erkennbar.

In Wettin verliess man das Schiff und wanderte zunächst nach dem grossen Porphybruch an der Liebecke. Der dort aufgeschlossene Porphyr ist durch zahlreiche, aber kleine Krystalle von zweierlei Feldspath und von Quarz dem Petersberger oder Halleschen jüngeren Porphyr petrographisch sehr ähnlich. Eine fast wie Schichtung erscheinende bankartige Absonderung dürfte durch eine der ehemaligen Oberfläche der Ergussmasse gleichlaufende Schlierenbildung hervorgerufen sein. Eine eigenthümliche Breccie von meist scharfkantigen Stücken des Porphyrs, die durch Porphyr zwar wieder verkittet worden sind, aber doch nicht fest genug, um zur technischen Gewinnung von Pflastersteinen oder von grösseren Blöcken zu dienen, wird gerade dadurch auch äusserlich auffällig, dass sie die Steinbrecher stehen lassen, so weit es möglich ist. Es ist offenbar die Ausfüllung einer ursprünglich wenigstens 1—2 m breiten, durch die Erkaltung der Masse bewirkten, senkrechten Aufberstungsfuge, in die von der früher erstarrten Oberfläche der Ergussmasse sehr zahlreiche Brocken hineingefallen waren, noch ehe die inneren Theile der Lava erhärtet waren. Bewegungen der gesammten Lavamasse schlossen die Kluft; die zusammenquellende zähe Masse ist das jetzige „Porphyrbindemittel“, die hereingebröckelten Stücke der obersten Erstarrungsrinde sind die Trümmer der Breccie. Aehnliche Erscheinungen sind in Porphyrmassen des Thüringer Waldes von dem Führer des Ausfluges (z. B. am Wege von Oberhof nach Tambach) beobachtet worden. In Spalten der Lavamasse von 1707—1701 auf der Neakaimeni im Santorinarchipel lernte man eine Breccienbildung ähnlicher Art kennen. — Dem Mineralogen

bieten die, leider sehr kleinen, Albitkryställchen in Höhlungen des Porphyrs der Liebecke einigen Reiz. Sie sind zuweilen von Büscheln und halbkugeligen bis kugeligen Anhäufungen von Epidotnadeln begleitet. Auch Anataskryställchen sind an der Liebecke beobachtet worden.

Nachdem die Geologen das Einfallen der am Hange des Thierberges anstehenden Unterrothliegendschichten (z. Th. Arkosen) gegen und unter den Porphyr der Liebecke wahrgenommen hatten, wandte man sich zu dem Porphyrhügel der Schweizerlings hin. Dort ist, wie die Grubenrisse lehren, Steinkohle unter dem Porphyr ausgebeutet worden. — Die bei den nordwestlichen Häusern der Stadt unter dem Schweizerling gelegene „Fischerhalde“ ist noch jetzt ein guter Fundort für die Versteinerungen der „oberen Ottweiler Schichten“ oder „Wettiner Schichten“ des obersten eigentlichen Steinkohlengebirges. Selbst die östlich von der Liebecke nahe der Chaussee nach Neutz und Nauendorf gelegene Halde des Katharinenschachtes, wo noch bis vor wenigen Jahren der Bergbau thätig war, ist der „Fischerhalde“ für das Sammeln nicht überlegen, weil die dortigen Schieferthone durch Markasitführung und Gyps-Neubildung in ungewöhnlich starkem Grade mitgenommen sind. — Die Theilnehmer am Ausfluge versuchten also nicht ohne Erfolg bei der Fischerhalde einige der Leitpflanzen zu sammeln; sie wandten auch ihre Aufmerksamkeit der unmittelbar dahinter liegenden Diluvialkiesgrube zu, wo in einem wohlgeschichteten Kies und Sand Reste von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Equus*, *Bison* u. A. durch den Besitzer, Herrn ERLER, gefunden und gesammelt worden sind. Der Kies enthält zwar sehr viel Gesteinsbrocken von Felsarten der nächsten Umgebung, aber anscheinend keine von der Saale herbeigebrachten Gerölle; er ist reich an nordischem Material und Feuerstein. Die Beziehung zum Geschiebemergel der nächsten Umgebung wurde auf Grund der eben sichtbaren Aufschlüsse lebhaft besprochen.

Die Wanderung wurde dann um den Schweizerling herum nach den Aufschlüssen im sog. „Porphyrconglomerat“ des obersten Rothliegenden und im Zechstein bei der Pögeritzmühle fortgesetzt, und dann das Schiff wieder bestiegen, wo für Mittagbrod gesorgt war.

In der Fortsetzung der Fahrt wurden bei Trebitz, Kloschwitz und Rumpin wieder Hänge des unteren Buntsandsteins, bei Dobis Zechsteinhügel erblickt, dann aber nochmals eine Fusswanderung bei Dobis gemacht.

Es galt dort am Ausgange des Ochsengrundes die lange verkannte Ungleichförmigkeit der Lagerung zwischen den Wettiner Schichten und deren Liegendem, den Mansfelder Schichten, einer-

seits und dem Zechstein sammt seinem Liegenden andererseits an der Stelle zu zeigen, wo allerdings die rothe Gesteinsfarbe des „Oberrothliegenden“ und die der viel älteren Schichten, sowie das Vorhandensein von Verwerfungen einen Irrthum begünstigt haben. Endlich wurde die Lagerung genau geprüft und untersucht, nachdem die Tiefbohrung von Schladebach bei Merseburg eine veränderte Auffassung der hier bei Wettin und Cönnern im Mansfeldischen und am Kyffhäuser vorhandenen, früher zum Rothliegenden gezogenen Gebirgslieder veranlasste.

Nun konnten unter Vorlage der von Herrn Geh. Bergrath FR. BEYSLAG sorgfältigst verbesserten Karte dieses Theiles des Saaalthales, die im 10. Hefte der neuen Folge der Abhandlungen der Königl. Preuss. geol. Landesanstalt, 1900 veröffentlicht ist, die wichtigsten Stellen an dem Ende des Ochsengrundes bei Dobis in Augenschein genommen werden. Mit einer, durch die bereits vorgerückte Tageszeit gebotenen Eile wurden dann an der nur wenig weiter entlegenen Stelle am Gerillgrunde in einer rothbunten Schieferthoneinlagerung des rothen Sandsteingebirges, der oberen Mansfelder Schichten, Laubreste von *Odontopteris Reichiana* und anderen Pflanzen gesammelt. Für die Auffindung dieses Fundortes gebührt Herrn Geh. Rath BEYSLAG besonderer Ruhm. Denn sie bezeichnet eine der wichtigsten und entscheidendsten Feststellungen in der Zeit, als von ausgezeichneten Geologen noch lebhafte Zweifel an der neuen Auffassung gehegt wurden. Im Bohrloche von Dössel waren die versteinungsreichen, rothbunten Schieferthone mit *Odontopteris Reichiana* u. s. w. bei rund 145 m Tiefe (\pm) wahrgenommen worden. Auf Grund dieser Beobachtung durfte s. Z. die Einstellung der Weiterbohrung angerathen werden, da die Flora der Schicht ein Beleg dafür sei, dass man im Liegenden der Wettiner Schichten sich befinde, nach deren Kohlenflötzen zu suchen die Aufgabe der Bohruntersuchung gewesen war. Herr BEYSLAG suchte und fand, nach den Eigenthümlichkeiten des Schichtmaterials und der Begleitschichten sich richtend, das Ausgehende dieses Lagers hier beim Gerillgrund.

Die Weiterfahrt auf der Saale, die von Friedeburg-Dobis bis nahe an die Georgsburg bei Cönnern ihr Bett tief in die Mansfelder (oder mittleren Ottweiler) Schichten des oberen Steinkohlengebirges eingeschnitten hat, so dass die felsigen und steinigen Gehänge bis 80 m hoch ansteigen, bietet gerade an einem schönen Herbsttage viele landschaftliche Reize, zumal da auch die Ortschaften, besonders Rothenburg, das Auge fesseln, und da die bunte Färbung des Laubes die Mannichfaltigkeit des Anblickes erhöht. Dem Geologen namentlich gewährt es Genuss, die Fels-

bänder der Conglomerat- und Sandsteinbänke und die damit wechselnden Eintiefungen, die weicheren Schichten entsprechen, zu verfolgen, auch nach ansehnlichen Steinbrüchen den Blick zu lenken. Man konnte vom Schiffe aus gut erkennen, dass gewaltige Schollen der durch Verwerfungen aus einander gerissenen Schichtmasse hier sich zusammengefügt haben, dass aber doch in der Hauptsache das Schichteneinfallen nach Südosten hin vorwiegt. Das entspricht dem Wesen dieser Mansfelder Schichten; sie bilden ja den NW.-Rand der Halleschen Steinkohlen- und Rothliegend-Mulde, in der auf ihnen die Wettiner Schichten, dann das Unterrothliegende mit seinen Porphyren und Sedimenten lagern.

Hatte die Flussfahrt auf der Strecke von Neuragotzi-Brachwitz bis Dobis-Friedeburg den Theilnehmern auch einen Einblick in den Bau der Hauptmassen der westwärts angrenzenden Eislebener oder Mansfelder Zechstein-Triasmulde gewährt, die zum erheblichen Theile in einer Reihe von Verwerfungen an die Halleschen Steinkohlen-Rothliegend-Mulde angrenzt, so konnte man noch bei Cönnern, trotz der gebotenen Eile, auf die untersten Glieder einer anderen grösseren Zechstein-Triasmulde das Auge lenken, die hier sich im Norden anschliesst. Ihr gehört auch das kürzlich besuchte Salzlager von Rochwitz-Solvayhall und der Bernburger Wellenkalk an.

Auch bei Cönnern liegt, wie bei Dobis zu unterst, ungleichförmig über den Mansfelder Schichten u. s. w., aber gleichförmig mit den höheren Schichten, ein scheinbar versteinierungsfreies „Oberrothliegendes“ mit Conglomeraten voll Porphyrrümmern. Dann folgt in gleichförmiger Lagerung der Zechstein und darauf der untere Buntsandstein (im Bahneinschnitt nördlich von der Georgsburg schon von Weitem erkennbar).

Die Geologen, die an der Georgsburg dem Dampfschiffe entstiegen waren, kamen auf dem Wege zur Stadt und zu dem hinter derselben gelegenen Bahnhofe bei den Brüchen der Cönnerner Cementfabrik vorbei. Sie beobachteten, dass da über dem Kupferschiefer und dem unteren Zechstein Auslaugungsrückstände eines Anhydritlagers und wohl auch eines damit verbundenen früheren ältesten Steinsalzlagers: nämlich „Asche“ mit Rauchwackenbrocken, lagern. Das früher gewiss einheitlich über den im Wasser leichter löslichen Gesteinen ausgebreitete Stinksteinlager (oder Stinkschieferlager) ist, in Schollen zertheilt und hereingebrochen, mehr oder minder tief hinabgesunken. Auch über diesen Schollen liegen noch Auslaugungsrückstände, ähnlich den tieferen, wenigstens da, wo sie nicht durch die Gewässer abge-

spült worden sind. Eine Diluvialbedeckung ist nur an wenigen Stellen durch spärliche Reste angedeutet.

Am Morgen des 4. October fuhren 35 Geologen mit der Eisenbahn nach Oberröblingen. wo eine kurze Wanderung einen Ueberblick über den grossartigen Braunkohlen-Tagebau der RIEBECK'schen Montanwerke zu gewinnen erlaubte. Unter freundlicher Führung des Herrn Berginspector MEYER begab man sich, an der Schwelerei und der Brikettfabrik bei dem älteren Bau der „Kupferkammer“ vorbeigehend, nach der nördlich von der Eisenbahn, zwischen Ober- und Unterröblingen gelegenen ausgedehnten Grube. Das 6—10 m mächtige Braunkohlenflötz besitzt eine deutliche, durch den Wechsel dunkler „Feuerkohle“ und gelblich brauner bis gelblicher „Schwefelkohle“ auffallende Schichtung, die hier fast söhlig ist.

Ein „Deckgebirge“, das an Mächtigkeit hinter dem Flötz zurückbleibt, gestattet den Tagebau. Es wird abgetragen, nach den früher abgebauten (hier im Westen und Nordwesten der Grube gelegenen) Flächen gefahren, nach und nach eingeebnet, und so wird wieder der Feldbau auf solchen Strecken möglich.

Im Deckgebirge herrscht hier ein diluvialer, gut geschichteter Kies, worin bisweilen Reste des Mammuth aufgefunden worden sind. Im Bestande walten zwar Muschelkalk-Stücke und andere Trümmer einheimischer Gesteine sehr vor, doch fehlt es nicht an Felsarten nordischen Ursprunges. Die grössten erraticen Blöcke von Gneiss, Granit u. s. w. finden sich fast ausschliesslich im Liegenden dicht über dem Braunkohlenflötz und örtlich noch vorhandenen Resten tertiärer, über dem Flötz gelagerter Thone und sandig-thoniger Lagen. Ueber dem Kiese sieht man auch z. Th. Löss.

In Unterröblingen nahm man an einigen Gebäuden die Risse und sonstigen Beschädigungen wahr, mit deren Entstehung die Ereignisse begonnen haben, durch die der frühere Salzige See verschwunden ist, an dessen Ufer das Dorf noch vor wenigen Jahren stand. Jetzt werden die Wasser der früher hier mündenden Weida im „Ringcanal“ ostwärts, an der nunmehr dem Feldbau dienenden, tiefer gelegenen grossen Fläche des früheren Seebodens vorbei, gegen Wansleben und von da aus nordwärts zum Fusse des Flegelsberges nach dem Thale der Salza oder Salzke geführt. Am Kanal entlang gehend, kam man an den ehemaligen Badehäusern vorbei nach dem letzten Ueberbleibsel des Sees, der Wasseransammlung in der langgestreckten „Teufe“, nahe bei der „Theer-Fabrik“ bzw. „Schwelerei“. Hier hatte schon vor 3 Jahrzehnten eine langgezogene, scharf begrenzte,

damals 14,4 m unter den Wasserspiegel des Sees hinabreichende Vertiefung bestanden. Als im Jahre 1886 Herr Prof. W. ULE genauere Lothungen vornahm, wobei er eine Wassertiefe von 18 m hier fand, glaubte man zunächst daran, dass bei den Lothungen am 6. April 1877 das Gewicht statt der tiefsten Stellen nur benachbarte, minder tiefe erreicht hätte. Erst durch die späteren Ereignisse ist wahrscheinlich geworden, dass zwischen 1877 und 1886 eine Senkung, ein Einsturz, um den Betrag von fast 4 m hier erfolgt ist. In rascher Folge und in beträchtlichster Weise sind die Nachstürze 1892 eingetreten; das Seewasser fand hier einen unterirdischen Weg, um 12,5 km weit nach den Schächten und Strecken der Mansfeldischen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft in und bei Eisleben abzufließen. Natürlich vergrößerte sich der Raum der Erdfallfläche, und die zuströmenden Seewasser haben sich in den alten Seeboden eingefressen und jene tiefen, schluchtartigen Wasserrisse erzeugt, die man besonders in der Nordostumwallung des hier erhaltenen kleinen Sees oder natürlichen Teiches wahrnimmt.

Zu einer genauen Besichtigung des in den Wänden dieses langgestreckten Erdfalles der „Teufe“ entblösten geologischen Profiles reichte die Zeit nicht. — Man musste nach dem Oberröblinger Bahnhofe zurückeilen und die Fahrt nach Eisleben fortsetzen. Dort standen schon die Wagen der elektrischen Bahn bereit, um die Theilnehmer an dem Ausfluge nach den Ottoschächten zwischen Eisleben und Wimmelburg zu führen. Bei der Fahrt durch die alte Bergmannsstadt fiel der Blick natürlich auch auf die verheerenden Folgen jenes Wassereinbruches von 1892. Man sah im oberen, westlichen Theile der Stadt Mauerisse, Wandspaltungen, Holzeinbauten in Thüren und Fenstern, Ausbesserungen aller Art, auch Abbrüche und Neubauten. Noch ist der Boden nicht ganz zur Ruhe gekommen. Nachdem an den Ottoschächten die Geologen durch den Leiter der Mansfeldischen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft, Herrn Bergrath und Director SCHRADER, bewillkommnet und begrüsst, auch von der Gewerkschaft mit Speise und Trank erquickt worden waren, dann auch viele ausgestellte, mineralogisch, geologisch und paläontologisch wichtige Gegenstände betrachtet hatten, trennte man sich in verschiedene Abtheilungen, die unter besonderer Führung verschiedene Wege einschlugen. Unter den ausgestellten Stücken war das bemerkenswertheste eine kleine Kupferschieferplatte, auf der neben und z. Th. unter den Flossenstrahlen eines *Coelacanthus Hassiae* das Skelett eines kleinen Reptils, anscheinend eines noch unbekanntes Rhynchocephalen, liegt. Vielleicht gehören einige der Knochen einem zweiten Thier derselben Art an, deren ge-

nauere Beschreibung dringend erwünscht für die Wissenschaft ist, der es auch am Herzen liegen muss, dass dieser Fund in einem geeigneten grösseren Museum eine würdige Aufstellung finde.

Von den Theilnehmern am Ausfluge konnten 15 Herren die Schächte befahren und wichtige unterirdische Aufschlüsse kennen lernen.

Die anderen besuchten zuerst noch gemeinsam die bei der Anlage einer Verbindungsbahn zwischen den Ottoschacht-Werken und dem Bahnhofe Eisleben kürzlich freigelegten geologischen Profile, die für die Lagerung des unteren Buntsandsteins bei Eisleben sehr kennzeichnend sind. Nicht als einheitliche Platte, sondern in eine Menge von einzelnen Schollen aufgelöst, die durch Klüfte von einander getrennt und z. Th. in steil aufgerichteter Stellung erhalten sind, bedeckt der untere Buntsandstein das Zechsteingebirge.

Herr v. FRITSCH wies die Besucher des lehrreichen Aufschlusses darauf hin, dass bei den neueren Erdbewegungen in Eisleben viele der alten Schollen auf's Neue sich gegen einander verschoben haben, und dass an mehreren Stellen sich bestimmt ein Neuaufreissen und eine Erweiterung der alten Bruchspalten durch jüngste Erdrisse herausgestellt hat. So war es besonders auffällig bei einer im Feldboden sich fortziehenden Spalte in der Nähe des „Preussischen Hofes“ der Fall. Sie liess sich bis an den Steilhang des Thales der „Bösen Sieben“ verfolgen, wo ein Schichtenaufschluss offen lag, ähnlich dem eben vor den Augen der Geologen sich zeigenden. Die in längst vergangener Zeit eingetretene Zertrümmerung und Schollenverschiebung im unteren Buntsandstein hat allem Anscheine nach die gleiche Ursache gehabt, wie die Bodenbewegungen des letzten Jahrzehntes, nämlich die unterirdische Auslaugung des Steinsalzes u. s. w., wohl auch der Gyps- und Anhydritlager des oberen und mittleren Zechsteingebirges.

Die Schichtungsflächen im unteren Buntsandstein, namentlich die einzelnen eingelagerten Bänke von Rogenstein und von festem Sandstein zeigten in dem Aufschlusse Wellenspurten, und auch Trocknungsrisse auf Unterflächen der Bänke machten sich bemerkbar.

Das gab Anlass zu einer Darlegung der weiten Verbreitung gleicher und ähnlicher Erscheinungen in mächtigen Schichtgliedern der Gegend, namentlich in den Mansfelder Schichten des oberen Steinkohlengebirges, die 700—900 m mächtig sind, und im unteren Buntsandstein, der hier eine mittlere Mächtigkeit von 300—325 m besitzt. Es giebt auch im Unterrothliegenden und im mittleren Buntsandstein der Gegend ähnliche Anzeichen für

eine Entstehung der Schichtenreihen unter Verhältnissen, die durchaus nicht mit der Vorstellung vereinbar sind, dass die Schichtenmächtigkeit der einstigen Wassertiefe entspreche. — Mit anderen Worten: Die Mansfelder Schichten sind nicht in einem von Anfang an hier 700—900 m tiefen Wasserbecken abgelagert, ebensowenig ist das Unterrothliegende der Absatz eines anfangs über 1000 m tiefen Gewässers, oder der untere und mittlere Buntsandstein das Erzeugniss eines etwa 650 m tiefen.

Wir haben vielmehr anzunehmen, dass die genannten Schichten, soweit sie überhaupt aus Gewässern herrühren, deren Spiegel mit dem des Weltmeeres gleichgestanden hat, in Zeiten allmählicher Senkung in seichtem Wasser entstanden sind.

Wie weit eine ähnliche Vorstellung für die Salzlager des Zechsteines zur Erklärung von deren örtlich 1000 m übersteigender Mächtigkeit zu hegen ist, lässt sich noch nicht sicher beurtheilen. Man kann aber umsomehr geneigt sein, auch hierbei Senkungen erheblichsten Grades anzunehmen, weil das gesammte Zechsteingebirge, wo ihm die Salze sammt Gyps und Anhydrit fehlen, auch hier nahe an Eisleben (z. B. beim Lichtloche 81 und beim Theodor-Schacht) nur die Stärke von 20—25 m hat, die auch auf der Saalefahrt bei Dobis und bei Cönnern sich zeigte: eben dieselbe geringe Mächtigkeit, die u. a. vom Zechstein am südöstlichen Schwarzwalde bekannt ist.

Die Annahme so beträchtlicher Senkungen in Mittel-Deutschland setzt nun gewissermaassen voraus, dass die Faltung der Erdrinde in diesem Theile Europas mehr nach innen, nach dem Erdmittelpunkte zu, gewirkt hat, als nach aussen.

Oft spricht man von „mitteleuropäischen oder mitteldeutschen Alpen“ als von einem nach der Culmzeit durch Faltung entstandenen Hochgebirge. — War bei der Hauptfaltung, die ja vor der Alagerung der Mansfelder Schichten des oberen productiven Steinkohlengebirges schon vollendet war, die Faltung auch mehr eine erdeinwärts gerichtete als eine empordringende, so glich sie der späteren Bodenbewegung in höherem Grade. — Auch scheinen viele Verhältnisse, darunter die geringe Mächtigkeit des Silur und des Devon in Ost-Thüringen und dem Voigtlande, dafür zu sprechen, dass nicht sehr hohe Faltengebirgs-Ketten, sondern solche, die höchstens Mittelgebirgshöhe hatten, in Mittel-Deutschland zur Zeit des oberen Steinkohlengebirges und des Rothliegenden, z. Th. noch in der des Buntsandsteins, der Abtragung durch die Brandung zum Opfer gefallen sind.

Nachdem man noch die riesigen Pumpwerke der Ottoschächte bewundert und an der Krughütte das Rösten der Erze, die Schmelzung des Kupfersteines und die Herstellung der Pflaster-

steine aus Schlacken in Augenschein genommen hatte, folgte fröhliches Beisammensein und Rückfahrt nach Halle.

Am Nachmittag des 5. October wurde ein kurzer, durch das eingetretene Regenwetter sehr gestörter Ausflug nach den Aufschlüssen zwischen Halle und Nietleben unternommen.

In der HENSEL'schen Thongrube sind auf grosse Ausdehnung hin saiger stehende, verthonte Schieferletten des unteren Buntsandsteins aufgeschlossen, auch bei den Gebäuden des Werkes mürb und zerreiblich gewordene mächtige Bänke von Sandstein, die schon der mittleren Abtheilung des untersten Triasgliedes angehören. Von den Kalkstein- bzw. Rogenstein-Zwischenlagen der Schieferletten sind nur schwache Spuren erkennbar; es scheint, als sei mit der Verthnung eine Auslaugung eingetreten, wodurch die kohlen-sauren Salze verschwunden sind, vielleicht unter Mitwirkung der Umwandlungs-Erzeugnisse von Markasit, den die einst aufgelagert gewesene Braunkohlenformation enthielt. Die Saigerstellung rührt von dem Absinken an dem in der Nähe anstehenden Porphyр her, wobei die Triasglieder in eine Flexurstellung mit saigerem Nordflügel gekommen sind.

Die Ergänzung dieses Profiles war sehr gut in dem nahen Steinbruche der Halleschen Cementfabrik zu sehen, wo die Umbiegungsstelle des steilen Nordflügels in den nur schwach einfallenden Südflügel ausgezeichnet entblösst war. Hier sind der unterste Wellenkalk und darunter die Schichtenreihe der Myophorienbänke (Trigonienbänke) erschlossen.

Aus dem Steinbruche sind schon früher gute Sauropterygier-Reste gewonnen worden, seit einigen Monaten auch ein Unterkiefer und eine riesige mittlere Kehlplatte von sehr grossen Labyrinthodonten, die demnächst beschrieben werden sollen.

Auf dem Rückwege zur Stadt wurde noch die Ziegelthongrube der Herren LINCKE und STRÖFER besucht, wo, wie in der HENSEL'schen, Thone des unteren und mittleren Buntsandsteins (aufgeweichte Schieferletten und mürbe gewordene Sandsteine) in steiler Schichtenstellung aufgeschlossen sind. Besondere Aufmerksamkeit erregten die mit Geröllen ausgefüllten Strudellöcher und Strudeltrichter, die dort die Saale, wahrscheinlich am Ende der Diluvialzeit, ausgekesselt hat. Sie traten besonders gut über den Thonzwischenlagen zwischen Sandsteinbänken des mittleren Buntsandsteins hervor. An diesen härteren Bänken hat das Flusswasser Hindernisse gefunden, die Strudel hervorgerufen haben. Am Bestande der Ausfüllungsmasse der „Kessel“ haben stark abgerollte nordische Gesteine einen grossen Antheil, daneben aber thüringische und voigtländische Felsarten.

Am Nachmittag des 7. October begaben sich die Geologen zuerst nach dem „kleinen Galgenberg“ bei Halle, einer Porphyrokuppe, auf deren Südhang gegen Westen an zwei Stellen die unverwitterte Oberfläche des „älteren Halleschen Porphyrs“ Glättung sowie Schrammung zeigt, die hauptsächlich rein nordwärts, gegen den Petersberg, weist. Alle Theilnehmer schlossen sich dem von Herrn Geh. Ober-Regierungsrath Prof. Dr. JUL. KÜHN in überzeugenden, kräftigen und begeisterten Worten ausgesprochenen Wunsche an, dass die hohe Staatsregierung helfend eintrete, um dieses Naturdenkmal zu erhalten. Keine andere Universitätsstadt besitzt in so grosser Nähe ein beredtes Zeugnis von der gewaltigen Kraft der diluvialen Eis- und Grundmoränen-Massen, die auch hier umgestaltend gewirkt haben. Die Erhaltung des Aufschlusses wurde nach Kräften versucht. Doch sind nur noch Theile der vor 15 Jahren vorhandenen Entblössung gerettet und drohen zu verschwinden, wenn nicht der Grund und Boden für den Staat erworben und ausreichend geschützt wird; sicher ist zu hoffen, dass auf dem zu erwerbenden Theile des Geländes Schlißflächen aufgedeckt werden können.

Nach kurzer Weiterfahrt erreichte man die Sand-, Kies- und Geschiebemergel-Aufschlüsse am „Goldberge“ zwischen Diemitz und Mötzlich. In einem mit drei Lichtdruckbildern ausgestatteten kurzen Aufsätze hat K. v. FRITSCH 1894 in der Zeitschrift f. Naturwissenschaften über die in der mittleren BAUMANN'schen Grube dort sichtbare Steilstellung von Geschiebemergel und zwischenliegenden Sand- und Kiesmassen berichtet. Wie er beim Ausfluge selbst, und schon vorher in der Sitzung, erörterte, bedarf die damalige Darstellung darin eine Berichtigung, dass er die mittlere Grube mit den jetzt meist verfallenen Hauptaufschlüssen die Städtische genannt hatte, während sie Eigenthum des Herrn BAUMANN war und noch ist. Auf die Eigenthümlichkeiten der benachbarten Gruben, der METZ'schen im Westen und der östlichen städtischen — und damit auf eine Gesamtdarstellung des Goldberges — ist er damals nicht eingegangen. — Durch den Grubenbetrieb wird die Oberflächengestalt mehr und mehr verändert. — Der Goldberg bildete nach den Karten einen fast westöstlich (oder von WNW gen W nach OSO gen O) verlaufenden Hügel von rund 1 km Länge und 450 m mittlerer Breite, dessen jetzt abgetragener höchster Punkt rund 131 m hoch lag, 15—16 m über der Geschiebemergelfläche, die sich gegen die Strasse von Halle nach Tornau hin ausbreitet. Die Längsrichtung des Hügels ist fast gleichlaufend einer Verbindungslinie zwischen den Porphyrhügeln der Galgenberge bei Halle und denen des Deutsch bei Diemitz; auch dürfte die Stirn des Inland-

eises, als es sich an diesem Porphyryzuge staute, diese Richtung gehabt haben.

Die aufgerichteten, steilgestellten Grundmoränenmassen des Goldberges streichen aber fast rechtwinkelig gegen die Längserstreckung des Hügels, und nur die grosse Mächtigkeit des nach Westen (in der METZ'schen Sandgrube) und nach Osten (in der städtischen Sand- und Kiesgrube) sich hier anschliessenden, fast sölilig gelagerten Schmelzwasser-Sandes und -Kieses verursacht die Ausdehnung des Hügels in der Richtung des südlich davon gelegenen Zuges der Porphyrykuppen. Die Steilstellung des Geschiebemergels und der eingelagerten Kies- und Sandbänke muss wohl auf eine ursprüngliche und frühere Längs- oder Strahl-Spaltung der Eismasse zurückgeführt werden. In einer solchen wurden wohl die Grundmoränen-Massen hier hoch emporgequetscht und heraufgepresst, so dass ein Wall davon entstand, dessen Ueberbleibsel die später wirkenden Schmelzwasser an dieser Stelle nicht beseitigen konnten. Für die Absätze der Schmelzwasser aber bildete der Rest des Walles, eben der Kamm des Goldberges, nach beiden Seiten hin die Haftstellen und Ausgangspunkte. Bei seiner vereinzelter Stellung in der weiten fast ebenen Fläche ringsum und seiner Höhe ist der Hügel in dieser Landschaft eine besonders auffällige Erscheinung, darin ähnlich den riesigen „Rundhöckern“ des Vereisungsgebietes, nämlich den Porphyrykuppen.

Er schliesst sich durch die steilstehenden Geschiebemergel- und Kiesbänke den „Durchragungshöhen“ weiter nördlich gelegener Gegenden an; während am östlichen und am westlichen Ende die Sand- und Kieslagen auch an die „Kames“ Anknüpfungen darbieten: an jene, freilich meist gesellig auftretenden „Grandkuppen“ der einst eisbedeckten Landschaft. Auch Herr Prof. WAHNSCHAFFE bestätigte, dass dieser Hügel eine ungewöhnliche Beschaffenheit habe, und dass ein ganz entsprechendes Gegenstück dazu noch nicht in Norddeutschland beschrieben worden ist.

Leider verhinderten das unfreundliche Wetter und der eisige Wind, von der Höhe des Goldberges aus den landschaftlichen Ueberblick über das das ganze umliegende Gelände zu geniessen, auch benahm die Witterung die Lust nach den geschrammten Geschieben, die in der mittleren (BAUMANN'schen) Grube häufig sind, oder nach den in den seitlichen Gruben nicht seltenen Kantengeschieben zu suchen, sowie auf silurische und andere Diluvialversteinerungen zu achten, für die der Goldberg ein wichtigster Fundplatz ist.

b. nach der Versammlung.

Excursion nach dem Kyffhäuser und Ilfeld
unter Führung von Herrn O. LUEDECKE.

Am 8. October fanden sich 22 Theilnehmer ein, um der Einladung zur Besichtigung der geologischen Aufschlüsse am Kyffhäuser zu folgen. Am Fusse der Rothenburg angelangt, demonstirte der Führer die Verwerfung, welche Gneiss neben Buntsandstein legt. Darauf wurde im Dannenbergthale der Gehängelöss mit einheimischen Geschieben besichtigt und sodann auf dem Fusswege über Diorit (STRENG) und Gneiss der Aufstieg nach der Rothenburg unternommen; auch ein Granitgang im Diorit wurde anstehend beobachtet. Nach dem Frühstück auf der Rothenburg und der Aussicht auf die Josephshöhe wurde im oberen Steinthale der Quarzdiorit (LUEDECKE = Dioritgneiss STRENG) mit den auf mehrere hundert Meter hier sichtbaren, wunderbar schön aufgeschlossenen Ganggraniten besichtigt. Die Mehrzahl stimmte dem Führer zu, welcher den Quarzdiorit für ein Eruptivgestein erklärte; dafür spricht auch besonders sein Gehalt an Mikropegmatit. Der Quarzgehalt tritt vielfach ganz zurück, so dass Diorit und Quarzdiorit wohl als einheitlicher Gesteinskörper angesehen werden kann, und der Diorit nur Schlieren im Quarzdiorit darstellt. Nach der Rückkehr auf den Horizontalweg, welcher in Mansfelder Schichten verläuft, stieg man zum Granitit im oberen Bornthal ab, besichtigte den mächtigen Granitgang im Quarzdiorit im Bornthal, sowie den Diorit (Augit-haltig), den Porphyrtartigen Gneiss (DATHE) und den Granitit in dem unteren Theile des Bruches im Bornthal; auch der sehr gequetschte Granitgang dieses Aufschlusses im Diorit wurde betrachtet. Darauf folgte der Aufstieg auf den Horizontalweg und auf demselben der zum Kyffhäuser; hier konnten alle Varietäten der Mansfelder Schichten: die Sandsteine, die Conglomerate und die Kalke führenden Schieferletten in vielfachen Varianten beobachtet werden; besondere Aufmerksamkeit wandten die Geologen dem Steinbruch in den Sandsteinen des Kyffhäuser Gasthauses, dessen Spalten mit Harnischen, den *Araucarioxylon*-Stämmen der Sandsteine am Denkmal selbst und den Schieferletten der Kohlstätte zu. In den Brüchen der Eruptivgesteine wies der Führer darauf hin, dass in den Dünnschliffen derselben, sowohl in den Gneissen der Rothenburg, den Dioriten, den Quarzdioriten und den Ganggraniten typische Kataklas-Structur vorkäme, was ja auch kein Wunder nehmen könnte, da bei der Bildung der Verwerfung die Gesteine starkem Druck ausgesetzt gewesen seien. Schon makroskopisch ist die Structur an den verschiedensten Stellen, insbesondere

auch an den Rändern der sog. Stockgranite und in den Ganggraniten zu sehen. Dieser Druck hat auch die Hornblendeu aus den Augiten entstehen lassen; sowohl im Diorit des Bornthales, wie in den sog. Gneissen der Sommerwand zeigen sich z. Th. ganz frische Augite, welche z. Th. in Hornblende verwandelt sind; es sind also wahrscheinlich diese Gesteine früher Augitgesteine: Augit- und Quarz-Augit-Diorite, gewesen. Dazu kommt, dass auch in vielen Fällen die Orthoklase und Plagioklase undulöse Auslöschung zeigen, welche nur durch Druck entstanden ist, ja an einzelnen Stellen ist der Orthoklas ganz in Mikroklin verwandelt. Auch in den Gneissen der Sommerwand findet sich Augit und in denen südlich von der Rothenburg Hornblende, ein Zeichen, dass dieser Gneiss wahrscheinlich derselben Herkunft ist wie der Dioritgneiss (STRENG); letzteres wird auch durch zahlreiche Uebergänge beider Gesteine in einander wahrscheinlich gemacht. Hierzu kommt ferner, dass in den Brüchen im Steintal, wo die schönsten Aufschlüsse in dem Dioritgneiss sind, die plattige Structur des Gesteins ganz zurücktritt und gerade diese Massen eher den Eindruck von Eruptivgesteinen machen als von Gneiss. Demselben Druck, welchen die Schieferigkeit der sog. Gneisse des Kyffhäusers bezeugen, verdanken wahrscheinlich die gneissartigen druck-metamorphen Schiefer LOSSEN's am südlichen Vorderharz zwischen Agnesdorf und Hettstädt ihr Dasein. Die eruptiven Gesteine am Kyffhäuser dürften ein Analogon sein des Brockeneugranits und seiner basischen Augitgranitzone; es vertreten dann die Granitstöcke und Gneisse am Kyffhäuser den Eugranit des Brockens, während die Diorite und Quarzdiorite der östlichen Dioritzone am Brocken entsprechen; es entfele dann der grosse Unterschied der geognostischen Structur zwischen Kyffhäuser und Brocken.

Schliesslich spricht der Führer die Verwerfung am Kyffhäuser als eine Flexur an; man hat nämlich schon früher am N. - Fusse des Kyffhäuser saiger stehende Zechsteinschichten angetroffen; ebenso hat man zwischen den Kirch- und Volpertsthälern nach N. fallende Mansfelder Schichten beobachtet; beide nimmt der Führer als Mittelschenkel der Flexur in Anspruch.

Nach Besichtigung des Kyffhäuserdenkmals und der Aussicht von dort erfolgte die Abfahrt nach Nordhausen, von wo am andern Morgen die Fahrt nach dem Netzkater am Fusse des Sandlinz angetreten wurde. Leider verliess uns hier das gute Wetter; ein starker Regen in der Nacht setzte sich am Tage fort und erschwerte das Beobachten. Am Netzkater wurde die discordante Auflagerung des Unter-Rothliegenden mit seinem Steinkohlenflötz auf die Grauwacke beobachtet und sodann am Rabenstein der

Melaphyr in seiner schwarzen und grünen Varietät geschlagen; über demselben folgen sodann am Fusse des Netzberges an der gegenüberliegenden Thalseite der braune Melaphyrmandelstein und im Orte selbst und vorher der Hornblendeporphyr; letzterer wurde noch in ziemlich frischen Stücken am Bahnhof Ilfeld geschlagen. Da der Regen nicht nachliess, zerstreute sich die Excursion am Nachmittag.

Rechnungs - Abschluss

der Kasse der Deutschen geologischen Gesellschaft für das Jahr 1900.

Titel.	Capitel.	Einnahme.	No. d. Beläge.	Special-		Haupt-	
				M	3	M	3
		Aus dem Jahre 1898 übernommener Kassenbestand				40	13
		Einnahme-Reste:					
		Beiträge laut beiliegender Liste	1	1000	—		
						1000	
I		An Beiträgen der Mitglieder für 1900:					
		Laut beiliegender Liste . . 1200 M. — Pf.	2				
		Besser'sche Buchhandlung:					
		laut Verzeichniss vom					
		11. 1. 00. 620 „ 15 „	3				
		Desgl. vom 18. 1. 00. 900 „ 14 „	4				
		Desgl. vom 26. 1. 00. 935 „ 29 „	5				
		Desgl. vom 4. 2. 00. 420 „ 26 „	6				
		Desgl. vom 14. 2. 00. 460 „ 34 „	7				
		Desgl. vom 26. 2. 00. 610 „ 07 „	8				
		Desgl. vom 14. 3. 00. 440 „ 08 „	9				
		Desgl. vom 26. 3. 00. 440 „ — „	10				
		Desgl. vom 6. 4. 00. 660 „ 56 „	11				
		Desgl. vom 1. 5. 00. 180 „ — „	12				
		Desgl. vom 11. 6. 00. 260 „ 32 „	13				
		Desgl. vom 31. 12. 00. 480 „ 11 „	14				
		an die Kasse sind direct gezahlt worden 840 „ — „	15				
		zusammen 8447 M. 32 Pf.					
		Davon gehen ab die obigen Resteinnahmen 1000 „ — „					
		bleiben Summa Tit. I.				7447	32
II		Vom Verkauf der Zeitschriften:					
		a. Besser'sche Buchhandlung:					
		27 M. — Pf.	4				
		12 „ 80 „	12				
		9 „ 13 „	13				
		20 „ — „	14				
		1446 „ — „	16				
		b. Landesgeologe Dr. Schröder, Bd. 47, Heft 2	17	1514	93		
				4	—		
		Seitenbetrag		1518	93	8487	45

Titel.	Capitel.	Einnahme.	No. d. Beläge.	Special-Summe.		Haupt-Summe.	
				M	ℳ	M	ℳ
II		Uebertrag		1518	93	8487	45
		c. Royal Dublin Society, Bd. 1—10 . . .	18	45	40		
		d. Bergmeister Dr. Dantz, Jahrg. 1896, Heft 4	19	4	—		
		e. Dr. Korn, Jahrg. 1894, Heft 4	4	—		
		Summa Tit. II.				1572	33
III		An extraordinären Einnahmen:					
1		An Geschenken: Nichts.					
2		An Vermächtnissen: Nichts.					
3		An Zinsen von den im Depot befindlichen consolidirten Staatsanleihscheinen:	19 a				
		122 M. 50 Pf.					
		21 " — "					
		150 " 50 "					
		und 21 " — "					
		zusammen		315	—		
4		Erlös aus dem Verkauf von consolidirten Staatsanleihscheinen:					
		zum Nennwerth von					
		3000 M. = 2795 M. 45 Pf.	20				
		Desgl. von 2000 M. = 1957 " 90 "	21				
		zusammen 5000 M.		4753	35		
		Summa Tit. III.				5068	35
		Summa der Einnahme				15128	13

Titel.	Capitel.	Ausgabe.	No. d. Beläge.	Special-Summe.		Haupt-Summe.	
				M	S	M	S
		Vorschüsse:					
		Ausgabe-Reste:					
		1. J. F. Starcke hier, Druck etc. des 3. Heftes des 51. Bandes	1/2	871	15		
		2. Ders., desgl. des 4. Heftes	3/4	1020	80		
		3. Meisenbach, Riffarth u. Co., Photochemigraphien	5/13	116	70		
		Summa				2008	65
I		Für Herausgabe der Zeitschrift und Karten:					
	1	Für die Zeitschrift:					
		a. Druck, Papier, Buchbinderarbeit:					
		1. J. F. Starcke, hier, Druck etc. des 1. Heftes des 52. Bandes	14/15	851	50		
		2. Ders., desgl. des 2. Hefts	16/17	1172	90		
				2024	40		
		b. Kupfertafeln, Lithographien etc.:					
		1. Klein u. Volbert in München, Lithographie u. Druck 1 Tafel 49 M. — Pf.	18/19				
		2. Anton Birkmaier in München, Zeichnung 1 Tafel und 5 Textfiguren	20/22	50	—		
		3. Ders. desgl. 1 Tafel	23/24	30	—		
		4. Meisenbach, Riffarth u. Co., hier, Autotypien, Chemigraphien etc.	25/26	129	65		
		5. Dies., desgl.	27/28	44	10		
		6. Dies., desgl.	29/30	387	65		
		7. Dies., desgl.	31/32	204	05		
		8. H. v. Zglinicka, Zeichnungen	33	108	—		
		9. Dies., desgl.	34/35	195	50		
		10. W. Pütz, Zeichnungen und Lithographien von 3 Tafeln	36	105	—		
		11. Ders., desgl. von mehreren Tafeln u. Textzeichnungen	37	233	—		
		12. Ders., desgl.	38	345	—		
		13. Ders., desgl.	39	70	—		
		Betrag 1950 M. 95 Pf.				2024	40
						2008	65

Titel.	Capitel.	Ausgabe.	No. d. Bälge.	Special-		Haupt-	
				Summe.		Summe.	
				M	S	M	S
I	1 b	Uebertrag 1950 M. 95 Pf.		2024	40	2008	65
		14. Martin Rommel & Co. in Stuttgart, Lichtdrucke . 438 „ 85 „	40/45				
		15. J. Erni in Zürich, Clichés 41 „ 10 „	46/47				
		16. H. u. A. Kummerly u. Frey in Bern, desgl. . . 50 „ 13 „	48/49				
		17. Giesecke u. Devrient desgl. 68 „ 80 „	50/52				
		18. Dies., desgl. 18 „ 90 „	53/54				
		19. Studders u. Kohl in Leip- zig, desgl. 25 „ 60 „	55/56				
		20. Dr. E. Loeschmann in Breslau, Anfertigung einer Doppeltafel 20 „ — „	57/58				
		21. Dr. P. Oppenheim, desgl. von 3 Tafeln 225 „ — „	59				
		22. Paul Bredel, Druck von 4 Tafeln 140 „ — „	60				
		23. Dr. Edm. Naumann in Frankfurt a./M., Ausla- gen für Druckkosten etc. 106 „ — „	61/62				
		24. C. Krapf in München, 3 Originalfiguren etc. . . 10 „ 50 „	63/64				
		25. M. Pütz, verschiedene Zeichnenarbeiten 77 „ 50 „	65				
		Summa Tit. I.		3172	88	5197	23
II		An Kosten für die allgemeine Ver- sammlung.					
		1. C. Feister'sche Buchdruckerei, Druck von Wahlzetteln etc.	66	21	50		
		2. Dies., desgl. von Programmen etc. . . .	67	31	—		
		3. F. Vetter, Briefadressen	68	7	50		
		4. Ders., desgl.	69	15	70		
		Summa Tit. II.				75	70
III		Zu Anschaffungen für die Bibliothek.					
		1. Peter Hoffmann, Aufziehen von Karten .	70	40	30		
		2. Ders., desgl.	71	14	30		
		3. Ders., desgl.	72	9	60		
		4. H. Wichmann, Büchereinbände	73	242	05		
		5. Ders., desgl.	74	200	75		
		6. Ders., desgl.	75	293	—		
		7. Verwitwete C. Zwach, 1 Bücherschrank	76	150	—		
		Betrag		950	00	7281	58

Titel.	Capitel.	Ausgabe.	No. d. Beläge.	Special-		Haupt-	
				Summe.		Summe.	
				M	ſ	M	ſ
III	1b	Uebertrag		950	00	7281	58
		8. F. W. Schramm, Bretter	77/78	12	51		
		9. Robert Säbsch, Regale	79/80	73	—		
		10. H. Macter, 1 Schrankscheibe	81	1	30		
		Summa Tit. III.				1036	81
IV		Sonstige Ausgaben.					
	1	An Bureau- und Verwaltungskosten:					
		1. Dr. Joh. Böhm, Honorar für 4 Quartale des Jahres 1900 je 150 M.	82/85	600	—		
		2. Rechnungsrath Wernicke, desgl. für 2 Semester desselben Jahres je 150 M.	86/87	300	—		
		3. Secretär Boeneke, desgl. je 100 M.	88/89	200	—		
		4. H. Beyer, desgl., u. verschiedene Auslagen	90	104	79		
		5. Ders., Umdruckarbeiten etc.	91	12	69		
		6. Ders., desgl.	92	19	93		
		7. C. Feister'sche Buchdruckerei, Trauerbriefe	93	16	—		
		8. J. C. Schmidt, 1 Trauerkranz	94	40	—		
		9. Professor Beyschlag, Auslagen für 1 Trauerkranz	95	15	—		
		10. Reuter u. Siecke, 1000 Stück Couverts	96	3	—		
		11. Dieselben, Falzmappen	97	2	—		
		12. E. Sieth, Remuneration pro Januar—Mai 1900	98	6	25		
		13. Derselbe, desgl. pro April—September 1900	99	9	—		
		14. Derselbe, Abschriften	100	1	—		
		15. J. F. Starcke, Druck des Mitglieder-Verzeichnisses etc.	101	53	—		
		16. Rechtsanwalt Dr. Tettenborn, Gebühr für gerichtliche Conferenzen	102/3	10	30		
		17. Rechtsanwalt Rieckes in Seesen, desgl. für 1 Rechtsgutachten	104/5	64	10		
				1457	06		
	2	Porto und Botenlöhne:					
		1. Dr. J. Böhm, Portoauslagen 20 M. — Pf.	106				
		2. Derselbe, desgl. 15 „ — „	107				
		3. Rechnungsrath Wernicke, desgl. 17 „ 50 „	108				
		4. Derselbe, desgl. 17 „ 20 „	109				
		5. Secretär Boenecke, desgl. 22 „ 08 „	110				
		6. p. Sieth, desgl. 6 „ 10 „	111				
		7. Derselbe, desgl. 7 „ — „	112				
		Betrag 104 M. 88 Pf.		1457	06	8318	39

Titel.	Capitel.	Ausgabe.	No. d. Belege.	Special-		Haupt-	
				M	3	M	3
IV	2	Uebertrag 104 M. 88 Pf.		1457	06	8318	39
		8. p. Sieth, Portoauslagen	6 " — "	113			
		9. Derselbe, desgl.	9 " 60 "	114			
		10. Derselbe, desgl.	7 " 05 "	115			
		11. Besser'sche Buchhandlung, desgl.	1 " 40 "	E. 3			
		12. Dieselbe, desgl.	2 " 05 "	E. 4			
		13. Dieselbe, desgl.	2 " 20 "	E. 5			
		14. Dieselbe, desgl.	— " 95 "	E. 6			
		15. Dieselbe, desgl.	1 " — "	E. 7			
		16. Dieselbe, desgl.	— " 95 "	E. 8			
		17. Dieselbe, desgl.	— " 95 "	E. 9			
		18. Dieselbe, desgl.	— " 90 "	E.10			
		19. Dieselbe, desgl.	1 " 55 "	E.11			
		20. Dieselbe, desgl.	— " 40 "	E.12			
		21. Dieselbe, desgl.	— " 60 "	E.13			
		22. Dieselbe, desgl.	— " 90 "	E.14			
					141	38	
	3	Ankauf von Staatspapieren:					
		1. Deutsche Bank, 3½% preuss. Consols zu 1500 M.	1501 M. 60 Pf.	116			
		2. Dieselbe, desgl. zu 1000 M.	990 " 95 "	117			
		3. Desgl. zu 1000 "	957 " 55 "	118			
		4. Desgl. zu 600 "	579 " 05 "	119			
			4100 M.		4029	15	
		Summa Tit. IV.				5627	59
V		Auf das Jahr 1901 übertragener Kas- senbestand				1182	15
		Summa der Ausgabe				15128	13

Vorstehende Rechnung geprüft und für richtig befunden.

Halle a/S., den 6. October 1901.

VATER. WÜLFING.

8. Protokoll der November-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 6. November 1901.

Vorsitzender: Herr VON RICHTHOFEN.

Das Protokoll der Juli-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor und wies besonders auf den III. Band von SUESS' „Antlitz der Erde“ hin.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr OSCAR NEUMANN in Berlin,
vorgeschlagen durch die Herren v. RICHTHOFEN,
JAEKEL und BLANCKENHORN;

Herr Dr. JANENSCH, Assistent am geologisch-paläontologischen Institut und Museum zu Berlin.
vorgeschlagen durch die Herren BRANCO, JAEKEL
und BRANDES;

Herr F. STOLZ, Bergwerksdirector der Fuchsgrube in Neuweissstein bei Altwasser,
vorgeschlagen durch die Herren DATHE, G. MÜLLER
und DENCKMANN;

Herr Dr. phil. M. GRUNENBERG, erster Director von Vereinigte Glückhilf-Friedenshoffnung zu Hermsdorf bei Waldenburg,
vorgeschlagen durch die Herren DATHE, LEPLA und
G. MÜLLER;

Herr F. ILLNER, Bergmeister und Revierbeamter in Waldenburg,
vorgeschlagen durch die Herren DATHE, DENCKMANN
und G. MÜLLER;

Herr HEINTKE, Berginspector auf der Fuchsgrube in Neuweissstein bei Altwasser,
vorgeschlagen durch die Herren DATHE, G. MÜLLER
und LEPLA;

Herr SCHUCHT, Geolog der königl. geologischen Landesanstalt zu Berlin,
vorgeschlagen durch die Herren JENTZSCH, WAHNSCHAFFE
und SCHRÖDER;

Herr Lehrer REITEMEYER in Goslar a. Harz,
vorgeschlagen durch die Herren ANDREAE, POTONIE
und HUSTEDT.

Herr JAEKEL sprach: Zur Stammesgeschichte der Schildkröten.

Herr JENTZSCH sprach über einen neuen Aufschluss von Interglacial in Westpreussen.

Wenngleich während der letzten 20 Jahre in Westpreussen eine Anzahl zweifelloser Interglacial-Vorkommen nachgewiesen werden konnten, welche mindestens zwei verschiedenen Interglacialzeiten angehören und in jeder der letzteren sowohl marine als Süswasserschichten umfassen, so ist doch diese Anzahl noch klein genug, um jeden neuen Aufschluss willkommen erscheinen zu lassen.

In den Erläuterungen zu Blatt Okonin der Geologischen Karte von Preussen habe ich S. 8—10 eine im Kreise Graudenz bei dem Rittergute Melno, westlich vom Wege nach Kressau gelegene Grube abgebildet und beschrieben, welche unter einem örtlich auf 3 m Mächtigkeit zusammengeschrumpften Jungglacial eine geschiebefreie, mit 5 m Mächtigkeit noch nicht durchsunkene Schichtenreihe zeigte, die durch umgelagerte dunkelgraue, schwach kohlenstoffhaltige Bänken auf extraglaciale Bildung hinwies und demnach im Hinblick auf die in jener Gegend durchschnittlich etwa 100 m betragende Gesamtmächtigkeit des Diluviums als Interglacial aufzufassen war.

Die Jungglacialdecke des letzteren besteht dort in der Hauptsache aus Grand, der an seiner Sohle kopfgrosse Geschiebe — also ein sogen. Steinpflaster — führt und unter letzterem an zwei Stellen noch echten Geschiebemergel erkennen liess, aus dessen Zerstörung offenbar der Grand hervorging. Ein- und aufgelagert sind letzterem Bänken von Mergelsand bezw. thonigem Feinsand.

Wenngleich dieses Profil mir als aufnehmendem Geologen klar genug erschien, war es doch zu geringfügig, um für Fernerstehende Beweiskraft zu haben.

Um so erfreulicher war es, dass im Sommer ein Durchstich der Eisenbahn Melno-Culmsee an benachbarter Stelle die gleichen Schichten wiedertraf. Der neue Aufschluss liegt fast genau 2 km SW. vom alten, genau westlich des Rittergutes Kressau. In dem tiefen Eisenbahn-Einschnitte beobachtet man 290 m nördlich des Weges Kressau-Neuhoff, welcher dicht nördlich der künftigen Haltestelle die Eisenbahn schneidet, folgendes Profil:

3,0 m oberen Geschiebemergel in typischer und flächenhafter
Ausbildung mit dem Verwitterungs-Profil: $\frac{LS\ 5}{L\ 5}$, über
M 20

- 0,5 m geschiebefreiem Diluvialsand von normalem Kalkgehalt, über
- 2,8 m ebensolchem Sand mit zahlreichen, je wenige Centimeter starken, horizontalen Lagen von Diluvialtorf,
- 1,7 m grauen Thonmergel.

Durch Handbohrungen wurde letzterer bis 2 m unter der Sohle des Bahngrabens verfolgt, mithin auf 4—5 m Gesamtmächtigkeit.

Sowohl im alten wie im neuen Aufschlusse liegen die torfartigen, als interglacial anzusprechenden Schichten auf etwa 100—105 m Meereshöhe. Beide gehören sichtlich auch dem gleichen geognostischen Horizonte an und erweisen dadurch dessen Erstreckung über mindestens 2 km. Der neue Aufschluss zeigt auch das Liegende: diluvialen Thonmergel, der in dieser Verbindung als Absatz eines Staubeckens beim Rückzuge der nächstälteren Vereisung aufzufassen ist. Dass das Interglacial hier nur 3,3 m mächtig ist, darf nicht auffallen, da die Mächtigkeit diluvialer Schichten schnell wechselt. Dagegen ist es vorläufig unmöglich, eine zeitliche Parallele mit anderen Interglacial-Vorkommen Westpreussens zu ziehen. Immerhin muss jene Oscillation des Eisrandes, welche die Ausbildung dieser 3,3 m mächtigen extraglacialen Schichtenreihe ermöglichte, eine nicht ganz unerhebliche Reihe von Jahren umfasst haben, da wohl ein Dutzend dünner, torfähnlicher Lagen über einander liegen und da letztere Holzreste enthalten. Alle diese Holzreste sind breitgedrückt; es wurden Stücke bis zu 15 mm Breite gefunden, welche mithin Aesten bzw. Stämmchen von 30 mm Umfang oder etwa 10 mm Durchmesser entsprechen. So klein diese Masse sind, beweisen sie doch immerhin, dass eine Reihe von Jahren für ihr Wachstum erforderlich war; und für die Abschätzung der Länge jener örtlich interglacialen Phase ist zu bedenken, dass nach einem Rückzuge des Eises wohl lange Zeiträume verstreichen konnten, ehe überhaupt Holzgewächse sich ansiedelten. Die mikroskopische Untersuchung ergab Nadelholz; eine Bestimmung der Species war nicht möglich.

Es wäre zu wünschen, dass die dort übereinanderliegenden, als interglacial anzusprechenden Schichten botanisch eingehender untersucht würden, als es bei der nothgedrungen kurzen ersten Besichtigung des Aufschlusses möglich war.

An der Discussion beteiligten sich die Herren KOERT und MAAS. Beide vermissen den Beweis, dass es sich bei den angeführten Vorkommen thatsächlich um Interglacial handelt. Da auch unmittelbar am Rande des Eises und auf demselben Lebewesen vorkommen, so müsste erst bewiesen werden, dass die vom Vortragenden erwähnten Reste auf Lebewesen zurückzuführen

seien, deren Lebensbedingungen eine glaciale Entstehung der fraglichen Abbildungen ausschliessen. Herr MAAS erklärt, dass die wenigen in den humusstreifigen Sanden des Bahneinschnittes von Kressau gefundenen Holzstückchen völlig unbestimmbar und wahrscheinlich sogar eingeschwemmt seien. Es fehle somit jeder Beweis für Interglacialbildungen.

Herr GAGEL legte eine diluviale Süswasserfauna von Tarbeck vor.

Es finden sich dort über den bekannten marinen Thonen, die BEYRICH für präglacial, neuere Autoren für letztes Interglacial halten, und die z. Z. stark gestört und zusammengeschoben sind, fette, sehr dunkle Thone mit *Sphaerium corneum*, *Valvata piscinalis*, *V. macrostoma*, *Unio* sp. und zahlreichen Pflanzenresten (Moosen etc.). Die Funde beweisen jedenfalls, dass die marinen Thone und die bekannten Austerbänke auf dem Grimmelsberge nicht zusammengehören, sondern wenigstens durch eine Periode der Landhebung getrennt sind, während deren sich die Süswasserfauna dort ansiedeln konnte.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
v. RICHTHOFEN.	BRANCO.	BEUSHAUSEN.

9. Protokoll der December-Sitzung.

Verhandelt Berlin, den 4. December 1901.

Vorsitzender: Herr VON RICHTHOFEN.

Das Protokoll der November-Sitzung wurde vorgelesen und genehmigt.

Der Vorsitzende legte die für die Bibliothek der Gesellschaft eingegangenen Bücher und Karten vor.

Der Gesellschaft sind als Mitglieder beigetreten:

Herr MAX HILDEBANDT in Berlin,
vorgeschlagen durch die Herren WAHNSCHAFFE, LEPPLA
und SOENDEROP;

Herr Director GUSTAV JUNG in Neuhütte bei Strassebers-
bach (Nassau),
vorgeschlagen durch die Herren SCHENCK, SCHMEISSER
und LOTZ.

Hierauf wurde zur Wahl des Vorstandes und Beirathes für das Jahr 1902 geschritten.

Es wurden gewählt in den Vorstand:

Herr BRANCO, als Vorsitzender.

Herr BEYNSCHLAG, }
Herr JAEKEL, } als stellvertretende Vorsitzende.

Herr JOH. BÖHM. }
Herr G. MÜLLER, }
Herr BEUSHAUSEN, } als Schriftführer.
Herr ZIMMERMANN, }

Herr WAHNSCHAFFE, als Archivar.

Herr DATHE, als Schatzmeister.

Da der Beirath sich bis zum Tage der Neuwahl keine Geschäftsordnung (cf. § 27 der Satzungen) gegeben hatte, eine völlig eindeutige Vorschrift über das Ausscheiden der Beirathsmittglieder gelegentlich der Neuwahl in den Satzungen aber nicht vorhanden ist, solche vielmehr erst noch durch die Geschäftsordnung zu geben bleibt, beschloss die anwesende Wahlversammlung nach Vortrag des Sachverhalts Folgendes:

1. alle diejenigen Stimmzettel, welche die bisherigen 6 Beiraths-Mitglieder sämmtlich oder auch nur 5 derselben enthalten, sind von vornherein ungültig;
2. diejenigen 6 Herren sind als gewählt zu betrachten, welche die relativ grösste Zahl von gültigen Stimmen erhalten haben.

Hiernach setzt sich der Beirath für 1902 zusammen aus

Herrn VON KÖNEN, Göttingen,
„ VON ZITTEL, München,
„ CREDNER, Leipzig,
„ BENECKE, Strassburg i. E.,
„ KOKEN, Tübingen,
„ ZIRKEL, Leipzig.

Herr OSCAR NEUMANN sprach über jurassische und die ersten cretaceischen Versteinerungen aus den Gallaländern.

Die hier vorliegenden Versteinerungen stammen von der von mir gemeinsam mit Freiherrn CARLO V. ERLANGER unternommenen Expedition von Zeyla über Harar, Ennia und Arussi Galla Land nach Adis Abeba, 1900.

Die ersten jurassischen Versteinerungen wurden am Hakim-Berg direct südlich von Harar gefunden. Der ganze Gipfel dieses Berges besteht aus sehr hartem, hellgrauem Kalk, in dem besonders eine kleine *Rhynchonella* sehr häufig war. Daneben fanden

sich in dieser obersten Stufe Terebrateln, einige Korallen, ein *Hemicidaris*, etwas tiefer ähnliche Kalke mit zahlreichen Crinoiden-Stacheln, *Ostrea*-Bruchstücken und Nerineen.

Darunter stehen gelbe, versteinungslose, sandsteinähnliche Kalke und an der Basis graue, tuffige Kalke mit schlecht erhaltenen Versteinerungen an.

Derartige Schichten fanden sich auch allerorts im Ennia Galla Land weiter südlich, aber abwechselnd mit weichen, gelben Sandsteinen, in denen erst nach langem Suchen schlecht erhaltene Abdrücke von Pflanzen (vielleicht *Pterophyllum*) gefunden wurden.

Bei den Oertern Harro Rufa zwischen dem Dongora und dem Modjo und Atschabo zwischen Modjo und Wabbi wurden dann weitere hellbräunliche, thonig aussehende Kalke mit einer Fülle z. Th. prächtig erhaltener Versteinerungen beobachtet. Korallen und Rhynchonellen fehlten, dagegen waren Terebrateln und zwar in mehreren Arten ungemein häufig. Am Ufer des kleinen Teiches von Harro Rufa ging man nur auf Terebrateln und Bellemniten-Bruchstücken.

Es fanden sich von Cephalopoden sonst zahlreiche *Perisphinctes* und *Aspidoceras*, vielleicht auch *Phylloceras*, dann eine grosse *Nautilus*-Art, von Bivalven u. a. *Ostrea*, *Exogyra*, *Lima*, *Mytilus*, *Pecten*, *Pholadomya* (in mehreren Arten), von Gastropoden zahlreiche Steinkerne verschiedener Genera, endlich grosse *Cidaris*-Stacheln.

Ammoniten, welche vermuthlich aus den gleichen Schichten stammen, waren schon vor einigen Jahren von dem Amerikaner DONALDSON SMITH im Tug Terfa, einem von Norden kommenden Nebenfluss des Wabbi, nicht weit südöstlich meiner Fundstelle gesammelt worden. Diese Stücke gehörten sämmtlich dem Genus *Perisphinctes* an. G. C. CRICK¹⁾, dem dieselben vorgelegen, vergleicht sie mit 4 indischen Arten, nämlich *P. Adelus* GEMMELLARO, *P. frequens* OPEL, *P. denseplicatus* WAAGEN, *P. torquatus* SOW. Einige dieser Arten, so *P. frequens*, scheinen auch in meiner Sammlung vorhanden zu sein.

Meine reichere Sammlung und der theilweise sehr gute Erhaltungszustand meiner Stücke dürfte nun zeigen, ob die Meinung CRICK's, dass diese Ammoniten nicht nur zum grössten Theil indischen Formen ähnlich, sondern mit diesen identisch seien, richtig ist.

Andere jurassische Schichten, aus harten, braunen Kalken

¹⁾ DONALDSON - SMITH, „Through Unknown African Countries“, 1897, S. 426—429.

bestehend, wurden dann am Wabbi südlich des Abulcassim aufgefunden. Hier waren besonders eine grosse *Rhynchonella* und eine *Exogyra* häufig, daneben fand sich eine *Ostrea* der *Marshii*-Gruppe.

Diesen Schichten sehr ähnlich waren die, welche in der Provinz Gindeberat in Schoa südlich des blauen Nil von der Basaltkuppe von Badattino durchbrochen werden.

Südlich des Wabbi wurden dann an zwei verschiedenen Stellen Schichten der Kreide-Formation gefunden. Zuerst in den Gillet-Bergen südlich von Sheikh Hussein. Hier war etwa $1\frac{1}{2}$ Stunden südlich von Sheikh Hussein an dem nach Djinir führenden Wege eine Stelle mit zahlreichen Versteinerungen. Neben schlecht erhaltenen Gastropoden (*Nerinea*?) fanden sich *Exogyra*, *Ostrea* und eine *Trigonia*-Art sehr zahlreich. Diese *Trigonia* nun hat eine derartige Aehnlichkeit mit *Trigonia syriaca* FRAAS, dass es angängig erscheint, diese Schichten mit dem Trigonien-Sandstein NÖTLING's (d. Zeitschr., 1886, S. 836) zu identificiren.

Andere Schichten cretaceischen Alters fanden sich westlich von dieser Stelle und zwar auf dem Wege, welcher von Sheikh Mohammed, am Abunass gelegen, zum Wabbi führt. Hier fanden sich zahlreiche Gastropoden, darunter besonders eine *Actaeonella* ähnliche Schnecke, von Bivalven ein *Inoceramus* und eine grosse *Vola*.

Die Auffindung dieser Schichten scheint von besonderem Interesse, da sie überhaupt die ersten aus dem Innern des tropischen Afrikas bekannten Kreidevorkommen sind. Der Fundort dieser Schichten liegt in Luftlinie etwa 520 km von Zeyla an der Somaliküste, dem nächsten Küstenorte, entfernt.

Herr JENTZSCH sprach über grosse Schollen im Diluvium.

Seit langer Zeit kennt man im norddeutschen Flachlande Aufschlüsse vordiluvialer Gesteine, welche nach Grösse und Art ihres Auftretens wie anstehend erscheinen, bei näherer Untersuchung aber als auf Diluvialschichten liegend erkannt werden. Der Umstand, dass Votr. wiederholt solche „Schollen“ feststellen konnte und soeben wieder an der höchsten Erhebung Ostpreussens, der Kernsdorfer Höhe, eine solche auffand, giebt Anlass, die allgemeinen Verhältnisse dieser Schollen einer Betrachtung zu unterwerfen.

Man kennt solche von Schichten des mittleren und oberen Jura in Pommern, von Massen der turonen oder senonen Kreide in Pommern, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Westpreussen und

Ostpreussen, von Schichten des Oligocän und Miocän aus sämtlichen Provinzen des Flachlandes. Berühmt sind die Kreideschollen auf Rügen und der Insel Möen wie zu Finkenwalde bei Stettin, welche letztere in grossen Gruben seit Jahrzehnten abgebaut werden. Sehr gross ist auch die von Herrn WAHNSCHAFFE beschriebene Tertiärscholle von Bukow in der Mark, sowie die durch Bohrungen in der ostpreussischen Stadt Osterode vom Verf.¹⁾ nachgewiesene, welche aus Miocän, Oligocän und Senon aufgebaut ist und bei einer senkrechten Mächtigkeit von 27—34 m über 4,2 Hektar Fläche verfolgt ist, mithin mindestens 1¹/₄ Millionen Kubikmeter enthält.

Ueberblickt man nun die grosse Fülle vorliegender Berichte und Beobachtungen, so erkennt man gewisse Regelmässigkeiten, die — obwohl nicht ohne Ausnahme — doch so allgemein verbreitet sind, dass ihnen bestimmte gemeinsame Ursachen zugeschrieben werden müssen.

Zunächst ordnen sich die Schollen nach ihrem Gesteinscharakter zu geographischen Gruppen in der Weise, dass benachbarte Schollen entweder aus petrographisch gleichen oder doch aus solchen Massen bestehen, welche erfahrungsmässig in nahem Schichtenverbände zu stehen pflegen. Meistens entsprechen sie petrographisch wie paläontologisch Gliedern derjenigen Schichtengruppe, welche nach dem Gesamtstande unserer geognostischen Kenntniss als tieferer Untergrund der betreffenden oder einer nahe benachbarten Gegend zu vermuthen ist. Tiefbohrungen haben das vielorts bestätigt. Man könnte hiernach versucht sein, solche Schollen als Ergebnisse von diluvialen Bergstürzen aufzufassen. Solche Bergstürze finden auch im norddeutschen Flachlande häufig und vielorts statt. Sie sind beispielsweise aus Ostpreussen beschrieben durch CASPARY²⁾ von Darkehmen an der Angerapp, durch KRÜGER³⁾ vom Ufer des Memelstromes am Rombinus bei Tilsit und vom Votr. besonders bei Hochredlau auf dem Westufer der Danziger Bucht, sowie an mehreren Stellen des Weichselthales beobachtet. Zwischen Schwetz und Sartowitz werden sie dort so massig, dass auf einer einzigen, in alluvialer Vorzeit abgerutschten Scholle mehrere Häuser mit zugehörigen Obstgärten u. s. w. stehen.

Aber das einfache Abrutschen erklärt nicht die Erscheinung

¹⁾ Sitz.-Ber. phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg, 1891, S. 74—75.

²⁾ Schriften phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg, XIV, 1873, S. 105—108, mit Tafel.

³⁾ In JENTZSCH, Bericht über die geologische Durchforschung des norddeutschen Flachlandes in den Jahren 1878—1880. Ebenda, XXI, 1880, S. 202—203.

der Diluvialschollen. Denn wo immer wir deren Lage vergleichen können mit der Höhenlage gleichartiger benachbarter, durch Tiefbohrungen als anstehend erwiesener Schichten, da ergibt sich in der Regel, dass die Scholle höher liegt, als das Anstehende. Diese Erscheinung ist so allgemein, dass ich geneigt bin, alle inmitten der Diluviallandschaft in grösserer Höhe über dem allgemeinen Niveau auftretenden Tertiär- und Kreidevorkommen als solche Schollen aufzufassen.

Die Mächtigkeit der an ihrem erratischen Material leicht kenntlichen Diluvialschichten, welche die Scholle von dem anstehenden Untergrunde trennen, wechselt. Sie beträgt bisweilen nur wenige Decimeter, anderwärts 30 m. in dem Bohrloche Hermannshöhe bei Bischofswerder in Westpreussen über 100 m. So mächtige Zwischenlagerungen beweisen, dass erst nach deren Absatz die Scholle in ihre jetzige Lage gelangt ist. Letztere ist also sowohl seitlich verschoben, wie relativ gehoben worden. Die Hebung einer solchen Masse bedingte nach physikalischen Gesetzen die gleichzeitige Senkung einer anderen, wobei — da grössere innere und äussere Widerstände zu überwinden waren — ein erheblicher Theil der durch Senkung gewonnenen Kraft durch Reibung verbraucht werden musste. Die Möglichkeit dieser Arbeit war durch den einfachen verticalen Druck des Inlandeises gegeben.

Die Aufpressungen an Eisenbahndämmen, wie an den kaum 60 m Höhe erreichenden Dünenwällen der Frischen und der Kurischen Nehrung lassen ahnen, welche Wirkungen die mindestens mehrere hundert Meter mächtigen Eismassen erzeugen konnten. Wo Sande oder starre Gesteine als Schollen auftreten, war eine bewegliche Unterlage erforderlich, wie sie in grösster Mächtigkeit von Thon und thonähnlichen Schichten geboten wird. Je beweglicher und je mächtiger diese sind, um so höher wird ein auflagerndes Gestein durch den Eisdruck gehoben werden können. War erst die Hebung erfolgt, so konnten Abgleiten oder auch Gletscherdruck recht wohl seitliche Verschiebungen grosser Massen herbeiführen. Nicht zutreffend ist diese Erklärung für jene Fälle, in denen Anhäufungen bestimmter einzelner Geschiebearten in grosser Entfernung von deren Ursprungsgebiete auftreten, wie z. B. das Sadewitzer Gestein, oder die von Herrn KEILHACK neuerdings aus der Lausitzer Moräne geschilderten Silur-Anhäufungen. Dergleichen Erscheinungen finden ihre Analogie in den auch in anderen Provinzen beobachteten örtlichen Anreicherungen gewisser Geschiebe, z. B. der obersilurischen Korallen in Masuren, des *Lamberti*-Gesteins bei Königsberg u. s. w. Auch der erwähnte Bohrpunkt Hermannshöhe bietet dafür ein Beispiel. Denn das ober-

flächliche Auftreten von Grünerdeschollen, welches s. Z. Anlass zur dortigen Bohrung gab, findet eine Fortsetzung in mehreren ganz ähnlichen Vorkommen, welche sich auf Blatt Gr.-Plowenz der geologischen Karte mehrere Kilometer weit verfolgen lassen. Dort, wie oft auch anderwärts, liegen die Schollen im Oberen Diluvium, inmitten der Absätze unserer jüngsten Vereisung. Diese war es hauptsächlich, welche Druck und Seitenbewegung erzeugt hat, letztere theils als raschen Massensturz, theils als langsames Fliesen im oder mit dem Eise.

Das Auftreten von Schollen im jüngsten Diluvium steht auch im Zusammenhange mit der Verbreitung von Geschieben norddeutscher Gesteine. Bereits in meinem vorjährigen Vortrage zeigte ich, wie im nordöstlichen Deutschland Kreidegeschiebe in den jüngsten Schichten des Diluviums häufiger auftreten, als in den nächstälteren, und wie dies sich einfach daraus erkläre, dass aus dem Gebiete der Geschiebeentnahme im Laufe der Eiszeit die tertiären Schichten allmählich abgetragen worden, so dass in jenem Theile des Eisgebietes immer ältere Schichten zur Eisunterlage wurden, aus denen nun immer ältere Gesteine als Geschiebe nach dem Auftragsgebiete des Eises geschafft werden konnten. So ist es auch natürlich, dass Jura- und Kreide- und Oligocän-Schollen sich gelegentlich im Oberen Diluvium einfanden, als die miocänen auf grösseren Flächen entfernt worden waren.

Die Lagerung der Schollen ist eine sehr verschiedenartige. Manche bestehen aus mehreren Schichten in normaler Aufeinanderfolge und fast schwebender Schichtenlage; andere sind gefaltet und gestaucht; noch andere stehen senkrecht, wie z. B. das Miocän von Klonau an der Kernsdorfer Höhe, dessen Thon- und Braunkohlenbänke bis zur Meereshöhe von 264 m aufragen.

Wenn diese Verhältnisse der Schollen selbstredend bei allen Untersuchungen über den vordiluvialen Untergrund zu berücksichtigen sind, so verdienen sie auch Beachtung bei allen die Gliederung des Diluviums betreffenden Forschungen. Denn gleich dem Tertiär sind zweifellos auch zahllose Diluvialmassen als Schollen — den ursprünglichen Schichtenverband in sich beibehaltend — dem Oberen Diluvium einverleibt worden. Es ist ausserordentlich schwer, diese Schollen diluvialer Gesteine in gewissen Fällen von den echt oberdiluvialen Schichten zu unterscheiden. Dennoch ist es nothwendig und an der Hand eingehendster Beobachtung und Vergleichung auch oft möglich.

Die grossartigen Verschiebungen, von denen die diluvialen Schollen Zeugnis ablegen, verdienen wohl auch vom Standpunkt der Gebirgsgeologie eine Beleuchtung. Die mächtige Inlandeismasse verhielt sich, so lange sie vorhanden war, wie ein Gestein.

Ob dieses durch Schmelzen oder (wie bei gewöhnlichen Gesteinen) durch Erosion und Abrasion entfernt wurde, ist für den Vorgang der Seitenverschiebung zunächst unerheblich. In beiden Fällen handelt es sich um Ueberschiebungen, die zweifellos manches Analoge aufweisen müssen und vielleicht geeignet sind, sich gegenseitig erklären zu helfen.

Zur Discussion sprachen die Herren BRANCO, JAEKEL, KEILHACK, MAAS, MICHAEL, v. RICHTHOFEN, KRAUSE und ZIMMERMANN.

Herr JAEKEL machte darauf aufmerksam, dass sich in dem 154 m tiefen Bohrloch in Grünberg i. Schl. zwei schollenartige Massen von Diluvium unter und zwischen der oligocänen Braunkohle in Tiefen von 73 — 80 und 105 — 108 m gefunden haben. Er habe 1887 bei Beschreibung des Grünberger Höhenzuges¹⁾ diese und einige andere Dislocationen der dortigen Gegend für Stauwirkungen des Inlandeises gehalten, denen auch heute noch der grösste Theil aller Faltungen und Ueberschiebungen im Diluvium zugeschrieben werde. Redner sei inzwischen zu der Ueberzeugung gelangt, dass diese z. Th. recht grossartigen Faltungen und Pressungen grösstentheils als interne Massenverschiebungen anzusehen seien, deren Ursache in der Senkung des Grundwasserspiegels nach Abzug des Inlandeises zu suchen sei. Solche Störungen fänden sich hauptsächlich an Hängen von Höhenzügen wie in Grünberg und bei Frankfurt a. O., wo auch die Schwerkraft gleitende Massenbewegungen fördere, oder am Ufer von Fluss- und Seebecken wie z. B. in der Potsdamer Gegend. Da sich das Grundwasser nicht gleichmässig aus den Erdschichten zurückzieht, sondern bestimmten Rinnsalen folgt, so sei dadurch die Vorbedingung zu einem ungleichen Einsinken gegeben. Ein solches unregelmässiges, aber doch im Allgemeinen dem Seebecken zugewendetes Streichen zeigten z. B. die Faltenbildungen in den Thongruben von Glindow bei Potsdam, deren Durchschnitte in dem, dem Seebecken parallelen Grubenrand zu jeder Zeit die interessantesten Faltungsbilder zeigten. Welche Bedeutung die Durchtränkung des Bodens mit Grundwasser gewinnen könne, das hätten seinerzeit die plötzlichen Quellergüsse in Schneidemühl in Westpreussen bewiesen, in deren Verfolg nicht unerhebliche Bodensenkungen eingetreten seien. Ein anderes Beispiel für die Bedeutung der Senkung des Grundwasserspiegels glaubt Redner in der grossen diluvialen Verwerfung zu erblicken, die am grossen Salzsee bei der Stadt Utah die diluvialen Moränenzüge durchschneidet. Diese Absenkung der am See ge-

¹⁾ O. JAEKEL, Ueber diluviale Bildungen im nördlichen Schlesien. Diese Zeitschrift 1887, S. 277—300.

legenen Flügel sei 1890 den Mitgliedern des internationalen Geologen - Congresses als wichtige geotektonische Erscheinung aus neuester Zeit demonstriert worden. An einer Stelle sollte diese Verwerfung allerdings in das Grundgestein fortsetzen, aber von dieser übrigens auch durch den Zufall erklärlichen Coincidenz der betreffenden Verwerfungen hätten sich die Besucher damals nicht sicher überzeugen können. Redner glaubt auch hier die Absenkung des Uferlandes mit der sicher festgestellten Senkung des Wasserspiegels des grossen Salzsees in Verbindung bringen zu müssen.

Herr KEILHACK bemerkte zu dem Vortrage des Herrn JENTZSCH, dass der Schollencharakter nur für einen kleinen Theil der Jura- und Kreidevorkommnisse des Odermündungsgebietes nachgewiesen sei (Fritzow, Bartin); für andere sei es wegen des raschen Horizontwechsels bei kurzer Entfernung wahrscheinlich, für die Mehrzahl aber entweder unbewiesen oder unwahrscheinlich. Einige Vorkommnisse (Kammin, Schwenteshagen) seien sicherlich anstehend.

Herr MICHAEL hält den Schollencharakter der von Herrn JENTZSCH am Südabhang der Kernsdorfer Höhe in der Ziegelei an der Strasse Löbau - Gilgenburg beobachteten tertiären Thone nicht unbedingt für erwiesen. Es könne sich vielleicht doch um anstehendes Tertiär handeln; auch die grosse Höhenlage spräche nicht gegen diese Möglichkeit, da sowohl bei Gilgenburg, als weiter östlich in der Gegend von Neidenburg anstehendes Tertiär in ungefähr gleicher Höhenlage beobachtet worden sei.

Herr MAAS vermisst einen Beweis dafür, dass die vom Vortragenden herangezogenen Vorkommen: Kreide von Rügen und Finkenwalde, Tertiär von Frankfurt a. O., Tertiär der Kernsdorfer Höhe und Tertiär und Kreide im Untergrunde von Osterode in Ostrp. Schollen seien. Schollen könne man nur allseitig vom Anstehenden getrennte Massen nennen. Diese allseitige Lösung sei indessen für keines der genannten Vorkommen nachgewiesen.

Nachdem Herr BRANCO den Transport der Schollen durch das Inlandeis erörtert, erklärt Herr MAAS: Nachdem die neueren Beobachtungen keinen Zweifel an diluvialen, interglacialen und postglacialen Verschiebungen tektonischer Art mehr zulieszen, müsse von Fall zu Fall erst entschieden werden, ob man es mit tektonischen Bewegungen oder mit Eistransport zu thun habe.

In Mecklenburg und Westpreussen habe sich nachweisen lassen, dass zuweilen die Lage der Endmoränen durch tektonische

Aufragungen des Untergrundes bedingt werde. Die Endmoränen finden sich dann am Nordabfall der Aufragung, oder es gehen zwei Bögen von solcher Aufragung aus. Das müsse berücksichtigt werden, wenn ältere Massen z. B. am Südfusse einer Endmoräne auftreten, und man daraus die Schollennatur solcher Massen herleiten wolle.

Herr P. G. KRAUSE berichtete über eine Tiefbohrung im Tertiär bei Heilsberg, welches er als Scholle auffasst.

Herr ZIMMERMANN berichtete über eine Faltung der Eisdecke des ehemaligen Salzigen Sees bei Eisleben und knüpfte daran Bemerkungen über andere Vorgänge, die sich denkbarer Weise an diese Faltung hätten knüpfen können und Analogien, bezw. Veranschaulichungen von Lakkolith-, Eruptivgang- und Stratovulkan-Bildungen bieten würden.

Als der Spiegel des genannten Sees durch Auspumpen schon um einige Meter gesunken war, bildete sich eines Tages auf ihm eine ein paar Centimeter starke Eisdecke, wie natürlich auch der unter sehr stumpfem Winkel unter dem Spiegel hervortretende schlammige Uferrand gefroren war, sodass man ihn bequem betreten konnte. Durch irgend eine Kraft, vermuthlich Wind der schräg, von oben und von der Seite, auf die wohl noch mehrere Quadratkilometer grosse Eisdecke drückte, war letztere gegen ihre Ost- und Südufer geschoben; indem diese Uferränder wie Massive wirkten, staute sich an ihnen die Eisdecke zu einer sich daran ununterbrochen hinziehenden Falte auf, welche etwa $\frac{3}{4}$ m hoch und $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ m breit war. Gemäss dem Verlauf des Ufers hatte diese Falte im Osten eine Richtung ungefähr von N. nach S., im Süden eine Richtung etwa von O. gegen W., natürlich mit bogiger Verbindung beider Richtungen; Analogie zu dem bogigen Verlauf der Alpen. Der übrige Eisspiegel war eben: insgesamt also Analogie zu Falten- und Tafel-Jura. — Diese Falte war hier von Sattelspalten im Streichen, dort von spießeckig verlaufenden Brüchen oder auch von Quer Brüchen durchsetzt, an denen meist lehrreiche Verschiebungen stattgefunden hatten; auch war sie manchmal unsymmetrisch geworden und dann — wenn meine Erinnerung richtig ist — nach dem Ufer zu überkippt.

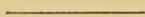
Als die Beobachtung dieser Erscheinung stattfand, war der Hohlraum dieser Falte leer, d. h. luftgefüllt. Aber es ist doch denkbar, dass beim Fortgang des schrägen Drucks der horizontalen Eisdecke auf das unterliegende Wasser dieses in die sich aufbürmende Falte gedrückt werden konnte und darin, falls nur die nöthige Temperatur herrschte, gefror, ehe es wieder zurück-

sinken konnte. Auf die Erde im Grossen übertragen, würde dies dem Eindringen des flüssigen Erdmagnas in die durch Faltung und Abstauung entstehenden Hohlräume in oder unter der Sedi-
mentdecke, der Bildung von Lakkolithen und Eruptivstöcken, entsprechen. Wurde das Wasser auch in die Spalten der Eis-
falte gedrückt und gefror darin, so war dies mit der Bildung von Eruptivgesteinsgängen zu vergleichen; und konnte das durch solche Spalten emporgepresste Wasser nach aussen abfliessen, bevor es gefror. so hatte man das Analogon zu Lavaströmen vor sich. Wiederholte sich letzterer Vorgang, wobei vielleicht auch Wasser emporspritzte und in erstarrten Tropfen wieder zurückfiel, so hatte man das Ebenbild eines Stratovulkans mit wechselnden Lava- und Aschendecken. Die kurze Dauer eines aus Eis gebildeten Modells eines Faltengebirges und Vulkan-
systems kann für die Würdigung des Vergleiches nicht in Betracht kommen, der sich auch noch auf manche andere Erscheinungen ausdehnen lässt; andererseits soll aber nicht geleugnet werden, dass er natürlich da und dort hinkt, und dass es ein Fehler wäre, ihn auf alle Fälle uneingeschränkt anzuwenden; z. B. ist schon für die Expansiv-, d. h. eigene Auftriebskraft der vulkanischen Magmen in jenem Vergleiche kein Platz.

Herr MAAS legte zahlreiche Blattreste aus dem Posener Tertiär vor, welche bis dahin zu den grössten Seltenheiten gehörten.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen.

v.	w.	o.
v. RICHTHOFEN.	G. MÜLLER.	WAHNSCHAFFE.



Druckfehler - Berichtigungen
zu Band LII.

Seite 558, Zeile 8 v. u. lies ostindische statt „ostinische“.

zu Band LIII.

Seite 310, Zeile 4 v. u. lies Unterpliocän statt „Unteroligocän“.

Seite 323, Zeile 15 v. u. lies 0,03 statt 0,003.

„ 14 „ „ 0,01 „ 0,001.

„ 13 „ „ 0,03 „ 0,003.

„ 392, „ 2 v. o. lies in $\frac{2}{3}$ der nat. Gr. statt „in nat. Gr.“

„ 505, „ 7 „ o. „ Keuper statt „Keuper“.

„ 510, „ 14 „ u. „ Inhalte statt „Gehalte“.

„ 511, „ 9 „ o. fällt das Komma hinter „sie“ aus.

„ 521, „ 18 „ u. lies *Isocyprina cucullata* statt „*Cypricardia cucullata*“.

„ 16 „ „ „ *Isocyprina Quenstedti* statt „*Cypricardia Quenstedti*“

„ 17 „ „ „ *Cylindrobullina* statt „*Actaeonina*“.

„ 6, „ 14 „ „ „ fast menschenleeren statt „völlig menschenleeren“.

„ 25, „ 5 „ „ „ Geographentag statt „Geologentag“.

Erklärung der Taf. XIV:

Zeile 3 v. o. füge hinzu: Vergleiche dazu BLANCKENHORN: Neues zur Geologie und Paläontologie Aegyptens, III, S. 99—103, IV, S. 309, 345, 384, 414—422.

Zeile 17 v. o. (Figur 2) füge hinzu: Vergl. dazu BLANCKENHORN: Neues zur Geologie Aegyptens, II, S. 446—448, 452—457, 461—462, 471—472, IV, S. 341—343, 460.
